



الأرشيف الميكروفيلمي  
طيور البحر

شخصيات عالية  
الفريد  
نوبل

# حركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والتكريب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صهاريج تخزين البترول
- صناديق نقل البضائع والمقطورات
- بالسطح الثابت والمتحرك
- الصنادل النهرية
- بساتن تصل الى ١٠٠, ٠٠٠
- هياكل الأقويسات والمقطورات
- طن - المواسير الصلب
- المساكين الجاهزة والمساكن الحديدية
- بآقطار تصل إلى ٣ متر للمياه والمجاري
- الصنادل النهرية
- بجمولات ١٠٠٠ طن

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمنت والورق والسكر والحديد والصلب والبتر وكيميائياً .
- الأدوات العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة .
- أوتاسات النواقل الخاصة .

## المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع الجلفنة	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	هلوان - ايجميت	القاهرة / شبين الكوم
ت : ٧٥٤٣٣٧	الحامية - ممبكا	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨		الرقازين

العدد : ٧٣ - أول مارس ١٩٨٢م

## في هذا العدد

صفحة

صفحة

- |  |   |
|--|---|
| □ طيور البحر                                 | □ عزيزى القارئ                          |
| الدكتور مصطفى عباس صالح ..... ٣٠             | عبد المنعم الصاوى ..... ٤               |
| □ علماء العلم ( مجاهد مارس )                 | □ أحداث العالم في شهر ..... ٦           |
| الدكتور عبد القوي زكي عباد ..... ٣٦          | □ أخبار العلم ..... ١٠                  |
| □ كيف تحل مشكلة تلوث البيئة                  | □ نظريات النسبية العامة وإجمال الموحدة  |
| بإستخدام تكنولوجيا حفر الآبار ؟              | الدكتور محمود سري طه ..... ١٤           |
| مهندس كيميائي محمد عبد القادر الفقى ..... ٤١ | □ شخصيات علمية (٢) الفريد نوبل          |
| □ السفينة والإنسان                           | الدكتور علي، علي السكري                 |
| محمد احمد داود ..... ٤٦                      | الدكتور زاهد محمد زاهد ..... ١٨         |
| □ قالت صحافة العالم                          | □ الأرضيات الميكرو فيلبي                |
| احمد السعيد والى ..... ٤٩                    | الدكتور محمد نيهان سويلم ..... ٢١       |
| □ ابواب الغوايات والمسابقة والقوم            | □ الموسوعة العلمية (م) المرحان ..... ٢٤ |
| يشرف عليا : جميل علي حدى ..... ٥٥            | □ التقدم عند العرب قبل الاسلام وبعد     |
| □ أنت تسأل والعلم يجيب                       | الدكتور محمد أحمد سليمان ..... ٢٧       |
| إعداد وتقديم : محمد عيش ..... ٦٠             |   |



### كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
الدكتور عبد الحافظ حلى محمد  
الدكتور عبد المحسن صالح  
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيش

التنفيذ : محمود منسى  
نرمين نصيف

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد  
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل  
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية  
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول  
العربية وسائر دول الانحصاء البريدى  
العربى والايراني والباكستانى .

٣ ستة دولارات في الدول الاجنبية او  
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع  
قصر النيل ..

دار الجمهورية للمحافة ٧٥١٥١١

لكن للاغتصاب طرفان : المختص بكسر الصاد والمختص بفتحها .

وتصور الاغتصاب يحوى تصور القوة ، لأن الاغتصاب لايم إلا بقوة تكفل له الانتصار .

وأظن أن صراعا من هذا النوع ، بين الانسان والطيور الجميلة لم يقع ، ولا أظننا قد اعلنا يوما الحرب على مخلوقات جميلة تطير فوق رؤوسنا في رشاقة .

إذن ماذا حدث ؟

إن الفلاح حريص على محصولاته ، والدولة حريصة بدورها على هذه المحصولات .

أما الفلاح فلأن له حقا في الدفاع عن محصول زرعه يديه بجيات عرق تساقطت كالطر على جبهته . أما الحكومة ، فلأنها مسعولة عن توفير محاصيل أكثر لاطعام ملايين المواطنين وهم يتزايدون كل عام بصورة تكون في بعض الأحيان مزعجة .

وقيل فيما قيل ان الصين على سعتها قضت على العصافير والطيور المختلفة لتنقذ محصولاتها من هذه الطيور .

لكن الذى لم يقله أحد هو السؤال الذى يجب أن يجيب عليه علماء متخصصون وهو :

كم مليون أردب أتقذتها الصين من أفواه الطيور ؟

وإذا كنا في مصر نفقد مليون أردب مثلا فلا بد أن الصين كانت تفقد خمسة وعشرين مليون أردب وهذا التقدر لا بد أنها أضافته الى غلتها من المحاصيل .

لكن المفاجأة التى وصل إليها الاحصاء هي أن الصين لم تضيف شيئا إلى محصولاتها ! بل ان الكمية التى كانت تفقدها زادت ولم تقل !!

كانت المناقشات التى دارت في مجلس الشورى على امتداد عدة جلسات عن السياسة الزراعية . والسياسة الزراعية تقودنا حتما إلى حديث عن التربة ونظام الري والميكنة الزراعية وضم المساحات الصغيرة في تعاونيات يمكن النهوض بها ، بوسائل العصر ، وبالتكنولوجيا المعاصرة .

كذلك كان لابد من الحديث عن الأيدى الزراعية ، وهجرة الفلاح من القرية الى المدينة ، ووسائل الجذب في الريف المصري ، لأغراء الفلاحين المصريين ، باسترداد تقاليدهم العريقة ، واتمسك بالأرض ، أيا كانت المغريات .

كل هذه الموضوعات طرحت للمناقشة ، وقد كانت أكثر جوانب المناقشة علمية وعميقة حتى ليصلح كل موضوع منها لتعليق مستقل .

لكن وإلى أن يتوافر الوقت والجهد لطرح الموضوعات المثارة بشيء من التفصيل والإيضاح سأقصر حديثي هذا على موضوع يمكن أن نسميه بالتعويضات الطبيعية التى خلقها الله لتكون في خدمة الانسان والبيئة .

وسأضرب مثلا عما قيل عن المحصول الضائع في بطون صغيرة ، دقيقة ، جميلة المنظر . وهي الطيور ، وقد قيل أنها تتسبب في ضياع كم ملحوظ من المحصولات المخزونة في الشئون . وقد قدرتها بعض الاحصائيات بأنها قد تصل إلى مليون وحدة ، كالأردب مثلا . وقدرتها إحصائيات أخرى بأقل أو أكثر .

المهم أن العصافير والطيور وهي من أجمل ما خلق الله تشارك الانسان فيما يجوده من المحاصيل .

أهى سرقة ؟ تصرف الطيور هذا ، هل هو سرقة ؟!

إن هذه المخلوقات الدقيقة لاتعرف السرقة .. إذن فماذا يكون ؟ هل هو اغتصاب ؟

.. ودرسوا هناك الأسباب ، فبين أن العصافير والطيور التي طاردوها في الصين ، تركت محاصيل الصين لشعب الصين .

واتضح أن هذه العصافير والطيور كانت تأكل من المحاصيل بقدر كفايتها فهي ليست مخلوقات طماعة ! وليس لديها مخازن تملؤها بالمحاصيل ، تحوطين اختفائها ، كما تفعل كثير من الشعوب التي تخضع لسياسة تمهينية موجهة . على أن الطيور كانت تدفع الحساب كما يدفعه كل الناس عندما يتناولون وجباتهم في المطاعم العامة . فماذا كانت تدفع ؟ هذه الطيور الصغيرة .. ماذا كان في قدرتها لتدفع الحساب ؟

كانت تقتل ديدان الأرض المستخفية عن مفتش الزراعة والفلاحين . تلتقطها بمنافيرها في براعة لتقضي عليها . فلما طاردوا الطيور لم يعد أحد قادرا على أن يدفع فاتورة الحساب الذي كانت تدفعه الطيور . وهنا تأثر إنتاج المحاصيل خفضا أكثر مما كانت تأكله الطيور .

والآن تجرى محاولة لاقناع الطيور بأن تعود إلى الصين وكما فعلت الصين والولايات المتحدة الأمريكية ، على التوالي فإن الصين تحاول أن تقوم بينها وبين الطيور وفاق من نوع آخر .

تعود الطيور إلى ماكانت عليه فتقتل الدود المدمر للزراعة في الصين وتأخذ مكافأها عن هذه المهمة الجليلية ممايلو جوفها الصغير بالمحصولات الزراعية .

وهكذا نجد أنفسنا أمام نوع هام من الإجراءات الطبيعية وهي من صنع الله جل جلاله ويمكن أن نطلق عليها التعويضات الطبيعية .

هذه التعويضات الطبيعية تمثل نظاما كونيا منقطع النظر . الطيور تأكل بعض جهد الفلاح لكنها تدفع عن ذلك خدمة جلية لا يستطيعها الفلاح نفسه .

ولو أننا تأملنا الظواهر الطبيعية على اختلافها فسنجد أنواعا مختلفة من هذه التعويضات فحيث تكون الحرارة محروقة نجد تعويضات أخرى طبيعية خلقها الله سبحانه للناس . فكنا مثلا لا نستطيع أن نواجه حرارة الصيف ولا قسوة أشعة الشمس على أبقارنا .

وقد لجأ الإنسان إلى استعمال منظار أسود ليقى عينيه من أشعة الشمس .

لكن الله سبحانه قد وضع منظارا طبيعيا للذين يعيشون في المناطق الحارة ، وما اللون الأسود في بشرة سكان هذه المناطق إلا المنظار الأسود الذي نستعمله جميعا وقاية من هذه الأشعة .

التعويضات الطبيعية يسرت للإنسان مواجهة الطبيعة في أمان وإذا كانت دراسات الإنسان قد ضلت طريقها فظهر التعصب للون أو للغة أو للدين فذلك نوع من الافلاس في التفسير .

ولو أدرك البشر أن التعويضات الطبيعية قد وضعت للون الأسود على جلد الإنسان فذلك لا يعنى أن هذا اللون الأسود يعتبر عند الاستعماريين البيض نوعا من التخلف عن ركب التقدم .

التعويضات الطبيعية قد ساهمت في تعويض إنسان المناطق الحارة بمجماته من الأشعة الساخنة القوية .

.. وكلام كثير يمكن أن يقال عن حكمة الله وقدرته على أن يجيب كل إنسان للبيئة التي يعيش فيها . والله دائما هو الموفق ، والعاقل ، والرحيم .



## ● هل يقضى الانسان على عالمه الأرضي ؟!

## ● تلوث مياه الشرب بالولايات المتحدة

## ● مخلفات الكيماوية وراء انتشار السرطان

### هل يقضى الانسان

### على عالمه الأرضي ؟!

والأخطار من ذلك كله تسميم الخزانات المائية تحت الأرض .

وفي تقريره له أمام الكونغرس أعلن الدكتور جوليوس ريتشموند خبير البيئة المعروف ، أن الجنس البشرى سيواجه بأخطار رهيبية في السنوات القادمة ، بسبب الاستمرار في تلوث البيئة بالمركبات الكيماوية السامة ، وبسبب عدم اجراء دراسات جادة وصريحة عن علاقة الكثير من تلك المركبات الكيماوية والأمراض الخطيرة التي تفتك بالآدميين مثل السرطان والإنهيارات العصبية وغيرها من الأمراض القاتلة . وكذلك حذر الدكتور جوليوس من أخطار التغيرات المناخية الحادة ، التي قد تكون لها آثار مدمرة على الأرض . وهو ما يحدث الآن سواء في الولايات المتحدة أو أوروبا حيث تدمر الأعاصير الثلجية العاتية مناطق لم تعرف الثلوج أو مثل تلك البرودة القاتلة في تاريخها الطويل .

وقد دعم الدكتور جوليوس تقريره بدراسة عن ٣٢ حادثاً أساسياً من حوادث التلوث بالمركبات الكيماوية . وقد أعلنت لجنة الكونغرس ، أن تلك الحوادث الخطيرة تمثل

الاقتصادى إلى درجة منهلة عن طريق خلق منتجات جديدة وصناعات متطورة . ولكن ، وكما يحدث دائماً ، لا بد أن يكون لكل ذلك ثمن تدفعه البشرية بطريقة أو بأخرى .

فحوالى ٣٥ ألفاً من تلك المركبات الكيماوية التي تستعمل على نطاق واسع في الولايات المتحدة ، أعلنت وكالة حماية البيئة الفيدرالية أنها ضارة بصحة الانسان بدرجات متفاوتة من الخطورة . وعلى الرغم من أن الصلة الوثيقة بين الكثير من المركبات الكيماوية وأمراض معينة لا يزال من الصعب إثباتها أو تحديد درجة خطورتها ، إلا أن الخطر يتضمن يوماً بعد يوم ، وتحول الحمس إلى صراخ على الرغم من الجهود الضخمة التي تبذلها شركات صناعة المركبات الكيماوية لكي تحجب الحقيقة عن الناس في سبيل الحفاظ على أرباحها الخيالية . ومنذ سنوات بدأت الأصوات ترتفع في كل مكان محذرة من خطر تلوث البيئة بسبب المخلفات الذرية ، وتلوث الهواء والأنهار والبحيرات ، إلا أن الانسان تنبه مؤخراً إلى تهديد المخلفات الكيماوية التي تبت السمو في الأرض ،

على الرغم من أن الانسان تدخل دائماً بشكل أو بآخر في مجرى سير الأمور الطبيعية على الأرض منذ عشرات السنين ، إلا أن التدخل بدأ يأخذ شكلاً خطيراً خلال الثلاثين عاماً الأخيرة ، وكان سلاحه في ذلك هي المركبات الكيماوية . ففي السنوات الأخيرة أصبح من الأمور العادية أن يظهر إلى عالم الوجود سنوياً ما لا يقل عن ألف مركب كيميائى جديد في الولايات المتحدة وحدها ، وفي احصاء أخير ظهر أنه توجد الآن في الأسواق حوالى ٥٠ ألف مركب كيميائى .

وبدون شك ، فإن الكثير من تلك المركبات الكيماوية أفادت الجنس الأدنى إلى درجة كبيرة .. فهي تخفف من آلام الأمراض وتقضى على الكثير منها ، وساعدت على إطالة عمر الملايين ، وأدت إلى النمو

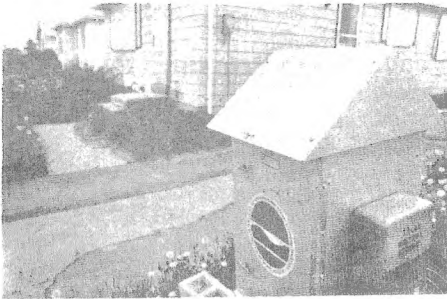
تحذيرا قاطعا للانسان من خطورة المركبات الكيميائية السامة التي تلوث البيئة وتظل آثارها السامة لزمن طويل . وكما هو متوقع ، هاجم روبرت رولاند رئيس اتحاد الصناعات الكيميائية تقرير الدكتور جوليوس ريتشموند ، واتهمه بالمبالغة في تصوير أخطار المركبات الكيميائية .

### تلوث مياه الشرب بالولايات المتحدة

ولا يمكن أن يوجد تهديد أكثر خطورة مما يحدث الآن في الولايات المتحدة حيث يعتمد ٥٠ في المائة من السكان على حاجاتهم من مياه الشرب من المياه الجوفية . ففي السنوات الأخيرة إزدادت إلى حد مقلق أعداد الآبار الملوثة بالمياه . فإن الماء الذي يسقط على الأرض منذ مئات السنين على هيئة مطر تسرب ببطء من خلال التربة والصخور المسامية لكي يتجمع في آخر الأمر في مستودعات ضخمة تحت الأرض . وكان دائما خاليا من أى تلوث كيميائي أو بكتريولوجي .

ولكن الآن ، فإن المخلفات الكيميائية والبتروكيميائية ، والتي كان من المفروض أنه قد تم التخلص منها نهائيا منذ سنوات ، قد بدأت تتسرب حتى إلى أعماق الآبار . وسوف تزيد درجة التلوث مستقبلا عندما تصل تلك المخلفات السامة إلى مستودعات المياه الجوفية التي يشرب من مياهها الشعب الأمريكي .

وبعد بحث استمر عامين ، أعلنت مجموعة من الباحثين في نيويورك ، أن ٦٦ شركة أمريكية تلقى يوميا بعشرة ملايين جالون من الماء الملوث داخل مجارى لوجي أيلاند . وبما أن نظم المجارى غير مجهزة لمعالجة المخلفات السامة ، فإن تلك المواد السامة تستسرب إلى مياه الشرب بوسيلة أو



### جهاز للكشف عن التلوث بدأت ادارة حماية البيئة الاميكية في نشرها في جميع أنحاء البلاد .

أيضا . وفي ميتشجن ثبت تلوث ٣٠ موقع للمياه الجوفية بواسطة المخلفات الكيميائية . وقد اضطر سكان مقاطعة ماسكيجون لشرب المياه المعبأة في الزجاجات خوفا من المياه الملوثة . وكذلك تسرب قطران الفحم الى المياه الجوفية أسفل مدينتي مينا بوليس وسانت بول ، ولما كانت المدينتان تحصلان على المياه من نهر المسيسيبي ، فإن السكان لم يتعرضوا لخطر مباشر . أما سكان الضواحي فحياهم معرضة للخطر بسبب اعتيادهم على المياه الجوفية الملوثة .

وتحت ضغط الأخطار المحدقة بملايين الشعب الأمريكي ، فقد سنت ولايات كثيرة سلسلة من التشريعات تعتبر التخلص العشوائي من المخلفات الكيميائية جريمة من الدرجة الأولى . وطبقا لتشريع جديد صدر في ولاية يوتا ، يجب على الشركات التي تملك مخلفات كيميائية أن تحتفظ بها في العراء ، وكذلك من الممكن الحكم بالسجن لمدة تصل الى عشرة أعوام . ولما أصحاب الشركات التي تخزن المخلفات في مخازن بعيدة ، وعندما تمتلئ بوسائل المخلفات

بأخرى مما يعرض حياة ثلاثة ملايين من السكان لأخطار جسيمة .

في منطقة جميلة تكسوها الغابات في نيو جيرسي تعرف بإسم باغن باونز ، ثبت أن أكثر من مائة بئر قد تلوثت بفعل المخلفات الكيميائية التي تلقى في مقلب قمامة المقاطعة ومساحته ١٣٥ فدانا . وفي سنة ١٩٧٧ اضطر جيمس مكارتى الذي كان يشرب مياه الآبار منذ أكثر من عشر سنوات ، إلى إجراء جراحة لازالة إحدى كليتيه ، وهو يعالى الآن من اضطرابات بكليته الأخرى . أما ابنته تارا فقد ماتت في سنة ١٩٧٥ من سرطان في الكلى وعمرها لم يتعد بعد التسعة أشهر ، وكذلك فقد أحد جيرانهم وعمره ١٦ سنة إحدى كليتيه بسبب السرطان . ولكن لم يثبت حتى الآن أى اتصال علمي بين المخلفات الكيميائية والمرض . ويتحكم جيمس مكارتى على ذلك قائلا : « لماذا لم ينتشر مرض سرطان الكلى بالمنطقة قبل الغاء المخلفات الكيميائية في مقلب القمامة وتسمم آبار المياه !! »

وفي ولاية ماسوشستس تلوثت مصادر المياه في ٢٢ مدينة بسبب المخلفات الكيميائية

الطبيعية من حيث كونها لا تحلل بسرعة أمام هجمات القوى الطبيعية مثل البكتريا والشمس والرياح والماء . فإن زجاجة البلاستيك المسلوقة بمنظف منزلي من الممكن أن تعيش أكثر من اهرامات الجيزة .

وبين عشرات الآلاف من أطنان القمامة التي تلتفها المدن يوميا يوجد الملايين من عبوات البلاستيك ، والكثير منها يحمل أسماء غريبة .. تريكلورو ايثيلين ، تريكلورو ايثيلين ، ويكلورو ايثيلين وغيرها . ويعتقد عدد كبير من الأطباء والعلماء ، أن تلك العبوات البلاستيكية هي المسببة عن التصاعد الخطير في مرض السرطان بالولايات المتحدة . ولكن دائما يسرع الخبراء الى التصريح بأنه من الصعب الربط بين المخلفات الكيميائية والمرض .

ولكن يطفو على السطح سؤال بسيط .. لماذا تصاعدت موجة الاصابات السرطانية خلال العشرين عاما الماضية بهذه الصورة الخطيرة ؟

ولاستمرار شركات صناعة المركبات الكيميائية في التخلص من مخلفاتها بطريقة عشوائية ، فإن التلوث قد اتسع نطاقه بشكل خطير . فالأمراض الغريبة بدأت تنتشر في كل مكان من العالم الصناعي . وكأننا نضحك على أنفسنا عندما نقول ، ان التوتر ، والانهارات العصبية ، والأمراض النفسية ، وأمراض الحساسية ، وتنوع الأمراض السرطانية ، والنوبات القلبية هي ضريبة التطور والرفاهية الحديثة !!

وبجوار استاد شيا بضواحي نيويورك توجد بحيرة صميمة تتوسط منطقة غنية بالمناظر الطبيعية الجميلة . ولكن أيضا فإن تلك الضاحية الجميلة لم تسلم من مخلفات المصانع . وبدأت البحيرة تعثرها تطورات وتغولات غريبة لو كانت قد حدثت في الماضي لاعتقد الناس أنها من صنع الشياطين والغرافيت . ففجأة اصطبت مياه البحيرة باللون الأحمر ، وبعد أيام تغير اللون وأصبح في زققة مياه البحر ، ثم تحول بعد أيام أخرى إلى اللون الأخضر . والأخطر من ذلك ان مياه

الجو . ولكن الانسان لا يستطيع الانتظار لقرون عدة حتى يتوصل جسده الى تطوير دفاع ورائي لمواجهة خطر هذه المركبات الكيميائية ، وهذا إذا كان في الامكان توصيل الجسم لمثل هذا النظام الدفاعي !

## المخلفات الكيميائية

### وراء انتشار السرطان

ومن العلامات الخطيرة أيضا وجود اختلاف أساسي في نوع التغيير الذي تحدثه المركبات الكيميائية الحديثة في الهواء والأرض والماء . فان الكيمياء البترولية تقوم بتجميع الجزئيات الموجودة في الفحم والبترول والغاز بطرق جديدة مما يؤدي الى انتاج مركبات لا توجد في الطبيعة . وهذه المركبات ضرورية للانتاج الصيدلي ، وصناعة البلاستيك ، والمواد العازلة ، والنسيج ، والمواد التي تضاف للمنتجات الغذائية . ولكن معظم المواد البترولية الكيميائية تختلف عن المواد الكيميائية

تقوم الشركات بتدبير القائها وسط الغابات المنعزلة ، أو مجرد القائها في أى مكان والتخلص بعد ذلك من معرفة أى شيء عنها .

ولكى نعرف حجم المشكلة والأخطار الداهية التي يتعرض لها الشعب الأمريكي ، نجد أنه في سنة ١٩٤١ انتجت صناعة البتروكيماويات الأمريكية بليون رطل من المواد الكيميائية المركبة . وفي سنة ١٩٧٧ ارتفع هذا الرقم ليصل إلى ٣٥٠ بليون رطل . وهذه الكمية الهائلة يتبعها بالتالي كمية أخرى رهبة من المخلفات السامة .

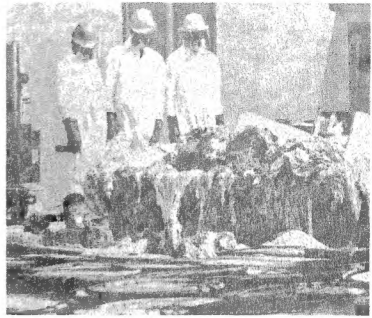
وإذا نظرنا الى الموضوع من جهة نظرية التطور . فإن السرعة والدرجة التي تكرر بها المركبات الكيميائية أمر يبعث على الخوف والفرع الشديدين . وخلال العصور الماضية ، فإن معظم الاشكال العضوية المختلفة ، من الخلايا المفردة الى النباتات والحيوانات والآدميين الأوائل ، كان لديهم الوقت الكافي للتأقلم مع خطوات التغير الطبيعي . وحدثت لهم تطورات معينة لمواجهة التغيرات التدريجية في التوازن الحيوي للأرض بين الحوامض والمواد القلوية ، في درجة ملوحة الماء ، ومعدلات الأوكسجين في

رجال البوليس في نيوهامشاير يوقفون سيارات النقل

لتفتيشها خوفا من تهريب الشركات الكيماوية مخلفاتها .







مخلفات الصناعة الكيميائية تلقى في كل مكان مما أدى الى تلوث المياه الجوفية  
التي تعتبر المصدر الرئيسى لمياه الشرب في الولايات المتحدة

علاجه مما سيؤدى الى فقد أمريكا لمصدر رئيسى للمياه ، ولمواجهة أخطار التلوث فيجب على البلاد جميعها أن تشترك في خطة قومية للحد من أضرار التلوث . ويضيف كوستل ، أن المجتمع الذى انتج مثل هذه الدوامة الهائلة من المركبات الكيميائية ، يجب عليه أن يستغل عقيدته العلمية والتكنولوجية لابتعاد حل عاجل لانقاذ البشرية من الدمار .

والتلوث الناتج من مخلفات الكيماوية وان كان أخطر أنواع التلوث ، إلا أنه ليس هو المصدر الوحيد للخطر . فبأنى أيضا التلوث الناتج من المبيدات الحشرية والدخان الذى تنفثه مداخن المصانع الى الجو ، وعشرات من المصادر الأخرى . ويقول دوجلاس كوستل رئيس هيئة حماية البيئة الأمريكية ، أن الضرر الذى أصاب مستودعات المياه الجوفية أمر من الصعب

البحيرة أصبحت قابلة للاشتعال حتى أنها توهجت بالنيران مرتين في العام الماضى . وفى السهول فى نيو جيرسى حيث يوجد مجمع رياضى كبير ، القت مصانع المواد الكيماوية حوالى ٢٠٠ طن من رواسب الزئبق مما أدى الى تلوث منطقة يبرى كريك مما أدى إلى إصابة الكئيين بالتسمم من جراء استنشاق الهواء الملوث ، واضطر المسؤلون إلى منع الدخول الى المنطقة بعد أن أصبحت تشكل خطرا دائما على صحة السكان .

### أبخرة الرصاص تشوه الأطفال

أهمائهم وبسبب هذه التشوهات ، من هنا فالهدف الأساسى للجمعية الجديدة هو تنقية الهواء من أبخرة الرصاص التى عادة ما تنسبها عوادم السيارات .

حصلت الجمعية على تأييد ١٤٠ عضوا من أعضاء البرلمان الأنجليزى .

تم فى بريطانيا تكوين جمعية من أطباء الأطفال للعمل على تنقية الهواء من أبخرة الرصاص بعد أن أثبتت الدراسات الطبية أن أبخرة الرصاص تحدث تشوهات خلقية فى أجسام الأطفال .

فالأهماء كما يؤكد العلماء يتأثر ببخار الرصاص الذى يصل للأجنة فى أرحام

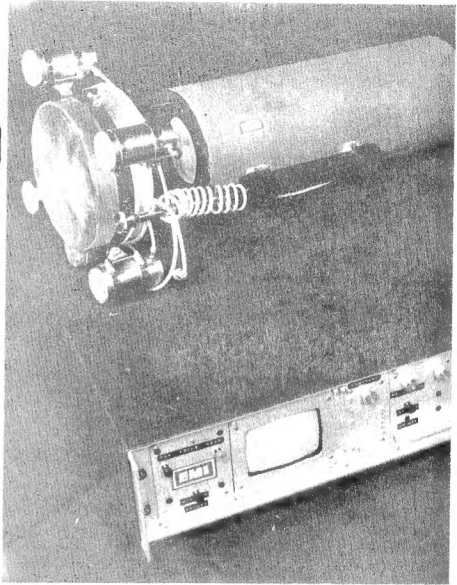
وأمام التشريعات والقوانين الجديدة التى أصدرتها الولايات المختلفة لمواجهة أخطار التلوث ، ومنها منع شركات صناعة المواد الكيماوية من القاء مخلفاتها الا فى الأماكن التى تطابق المواصفات الفيدرالية ، فإن الصناعة الكيماوية الأمريكية أصبحت تواجه مأزقا خطيرا فإنها اذا لم تستطع التخلص من مخلفاتها فإنها ستضطر الى الكف عن العمل وإغلاق مصانعها . وذلك بالإضافة الى آلاف القضايا المرفوعة من الأفراد والهيئات التى أصيبت بملكاتهم بالضرر أو الذين أصابهم المرض نتيجة التلوث .

## التليفزيون الصوتي « يرى » خلال المياه الموحلة

تعتمد المراقبة تحت الماء عادة على الضوء الساقط إما من مصادر طبيعية ، أو — كما هو الحال في المياه العميقة — من أضواء غامرة . وقد ساعد ظهور أنظمة للضوء الخفيض على زيادة فاعلية التليفزيون الغاطس، غير أن تقوية الصورة مهما بلغت لا تحل مشكلة عدم الحصول على اتصال واضح بالجسم المراد رؤيته .

وعلى سبيل التشبيه نفترض وجود سيارة منطلقة في الضباب . فكلما قوى الضوء الغامر زادت الاستطارة الخلفية الى درجة تشوش فاعلية الرؤية . وهكذا هي الحال عند محاولة التقاط صور تليفزيونية في مياه تحمل جزيئات دقيقة من الوحل والطين . ولا بد من أن أى سائق سيارة قد وجد نفسه ذات مرة عاجزا عن رؤية يده في الضباب على بعد يسير من عينيه .

أما الموجات الصوتية فباستطاعتها اختراق الماء مهما كان مدى الرؤية البصرية . وقد اعتمدت هذه الموجات منذ سنوات في كثير من الأوجه تتراوح بين أنظمة السبر بالصدى وأنظمة السبر بالصوت لتحديد أماكن الأشياء . وقد أفادت شركة في . إم . آى البيكترونكس البريطانية من هذه المزايا فابتكرت نظاما عمليا يحول الموجات الصوتية

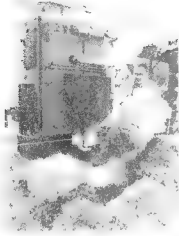


## زراعة الطماطم بدون تربة

ووضع جلور العرسات فيها بحيث تنجبه الجنور ليس الى العمق يحثا عن الغذاء بل تنتشر أفقيا . وقد دلت التجارب على أن الحضار وخاصة غرسات الطماطم تبدأ باعطاء الثمار بعد ١٤ أسبوعا من غرسها بصورة بذار ولوحظ أن حبات الطماطم كانت فائقة الجودة جميلة المنظر ولذيذة الطعم .

تقوم إحدى الفرق العلمية بإجراء تجارب على النباتات والحضار في مختبرات جامعة لينز البريطانية وذلك بوضع الغرسات الصغيرة في محلول دائم الانسياب يحمل لجنورها الغذاء باستمرار .

وحاسن هذه الطريقة أنها تغني التربة ويكفى صنع محار للمياه المشبعة بالغذاء



## غلاية تعمل بالقش لتسخين الماء وتدفئة المنزل

تستطيع مد المروعة بحاجتها من الماء الساحن بالإضافة إلى استخدامها في التدفئة .  
وصرح المخترع أن كل ثلاثة كيلو جرامات من القش تنتج نفس الحرارة التي ينتجها كيلوجرام من البترول .

بعد ارتفاع أسعار البترول في السنوات الأخيرة اتجهت الأبحاث في مختلف الدول الصناعية إلى استنباط وسائل جديدة لتوفير الطاقة . وقد توصل أحد المهندسين في إنجلترا إلى القامة غلاية تعمل بالقش لاستخدامها في القرى والمزارع . والغلاية

المنعكسة إلى صورة مفيدة وحقيقية في الحال .

فبعد استعمال نظام التليفزيون الصوقي « بضاء » الجسم المراد تصويره موجات فوق صوتية ذات ذبذبة عالية تنعكس مركزة على صفحة الكاميرا وتتحول إلى إشارة كهربائية معادلة داخل الكاميرا . ثم ينقل كابل هذه المعلومات إلى لوحة بيانية على السطح .

ويصلح هذا النظام حتى عندما يبلغ مدى الرؤية حد الصفرة في مصبات الأنهر والقنوات والمياه الموحلة .

وأهم أوجه استعمال هذه الكاميرا هو تحري الشقوق في المنشآت الفولاذية الفاسدة ، وتحري العناصر النووية في السوائل الملوثة ، والكشف على هياكل السفن ، واكتشاف حطام الغارقة منها .



### دليل البناء بالحرسنة

المهندس والبناء والمراقب والعالم إذ أنها تبحث في شؤون البناء وموارده بلغة سهلة وبأسلوب بعيد عن التعقيدات العلمية مع شروح وافية عن كل أمر . وقد ترجمت بعض هذه الحلقات إلى عدة لغات .

أصدرت جمعية الامننت والحرسنة البريطانية حلقة جديدة في سلسلتها الشهيرة « رجل المهمة » . ومنذ أن بدأت الجمعية بإصدار هذه السلسلة عام ١٩٥١ طبعت منها حتى الآن ملايين النسخ . وهذه السلسلة التي صدر منها ١٨ حلقة تفيد

### حصادة من نوع جديد

أنتجت إحدى الشركات البريطانية حصادة جبارة خاصة بجمع الباذلاء بالدرجة الأولى ويمكن أيضا أن تجمع الفاصوليا المستديرة والبرصية . وتقول الشركة الصانعة أن هذه الحصادة تجمع ما مقداره ستة أطنان من الباذلاء بالساعة ، وتصفها بأنها أقوى وأحدث آلة من نوعها في العالم .

ويبلغ طول الشفرة القاطعة التي تقوم أيضا بجمع المحصول ٣٧ متر وتنفذ بالحصول والعروق المنصبة به إلى مكان آخر داخل الحصادة بحيث يتم فصل الحبوب بكفاءة وإتقان وسرعة وطرح النفايات خارجا وحتى نقل المحصول إلى قاطرة تقف إلى جانب الحصادة .

ويبلغ طول الحصادة ١٦,٧٥ متر وعلوها ٤ أمتار وعرضها ٣,٥ متر.

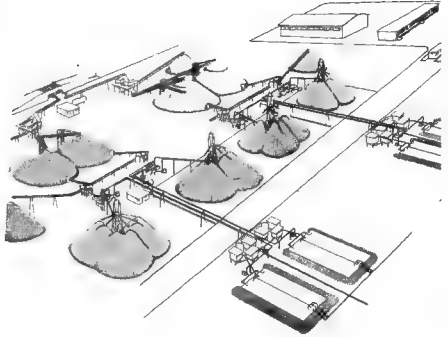
### دليل الدقة في التركيب

ولهذا السبب نشرت مؤسسة بحوث البناء البريطانية أخيراً دليلاً عن الدقة في عملية التركيب تفادياً للمشاكل الحفظة أثناء التركيب وبعده . والدليل يساعد على اختيار الوسائل والأساليب التي تضمن هذه الدقة .

الأبنية الجاهزة جزئياً أو كلياً تستدعي وجود معايير مقررّة للدقة في التركيب . والدرجة هذه الدقة تأثير عظيم في وضع الضاميم ، كما أنه يتوقف عليها نظام الأبنية الجاهزة يرمته من حيث السلامة والمتانة .

## آلة تنزيل الزيوت من سوائل الاجهزة

آلة بسيطة تقوم بمهمة إزالة الزيوت ومواد التشحيم ( الزيوت الزائدة ) وتمنعها من البقاء في سواحل الآلات التي تعتمد على الماء في التبريد والضغط . ويقول المنتجون أن إزالة هذه المواد تطيل من عمر السواحل في الأجهزة وذلك بمعدل ١٠٠٪ لأن الهواء يصبح على اتصال مباشر بالسواحل فيمنع تكاثر البكتيريا وانتشار الروائح الكريهة ويمنع فساد السائل لأنه يحول دون زيادة ما فيه من حموضة . والسواحل النظيفة تطيل من عمر الآلة لأنها تقلل من عملية البلى . ويقف ( فاصل الزيت ) على هيكل معدني له عمجلات وقد يكون مرتبطاً بصورة دائمة إلى الآلة الأصلية ونجد أن للجهاز حزاماً يدور حول عمجلات على طبقتين فالطبقة الأولى من العمجلات يتركها موتور كهربائي صغير ، أما الطبقة السفلى فإنها تنغمس في سائل الآلة إلى مدى ٢٥ سم . والحزام يفرغ ويخرج أيضاً من السائل فعندما يطفو إلى السطح تتجمع حوله الزيوت العائمة وتأتي شفرة كائسة فتزيل الزيوت عن وجه السائل وتوضع فضلات الزيوت في مكان النفايات للتخلص منها أو تجمّعها ( لاستعمالها من جديد في الوقود ) .



## تنقية رمال الصحراء

هناك أدلة قاطعة على المشكلات التي تنجم عن الحرمان ( الباطون ) المصنوعة من رمال ملوثة بالأملاح المعدنية والمواد القلوية . وهناك بالمقابل أساليب مضمونة لتنقية الرمل من هذه الملوثات حتى ولو بلغ معدل الإنتاج ٨٠٠ طن من الرمل في الساعة الواحدة وفي حرارة جوية تبلغ حوالي ٥٤ درجة مئوية في الظل

وقد شيد العلماء معملًا لتأمين المواد الخام الأساسية لمشايخ البناء الرئيسية ، الحكومية والخاصة في قطر .

ويشغل المعمل الذي يضم نظاماً كاملاً للتداول بالمواد قطعة أرض مساحتها ١٠٠ ألف متر مربع ، ويبلغ معدل عمليات التنقية فيه ما بين ٦٠٠ ، ٨٠٠ طن في الساعة ، وفيه متسع لتخزين ٣٦ ألف طن من الرمل النقي ويضم هذا المعمل قادوسا للتنقية وفرزات ووحدات غرلة ومياه للتفصيل وبفضل المياه يتم فصل الذرات رأسياً في مجرى الماء .



## صورة الغلاف



## بحيرة جديدة في وسط أوروبا

يجري الأعداد حاليا لإنشاء بحيرة جديدة في وسط أوروبا تبلغ مساحتها ١٣ كيلو مترا مربعا . وتعتمد الخطة على إطلاق الماء في مناجم الفحم والتي من المفروض خلال الثلاثين سنة القادمة أن تمتد من كولون إلى بيدربرج . وسوف تنقل مياه بحر الشمال إلى مكان البحيرة بواسطة الأنابيب . وعندما تكتمل البحيرة ستغمر المنطقة وتصبح من أهم المناطق السياحية بألمانيا الاتحادية .



لأول مرة في تاريخ الطب يتمكن الأطباء من زرع الكلية وغدة البنكرياس في آن واحد

قام فريق من أطباء المستشفى الجامعي بميونخ بألمانيا الاتحادية تحت إشراف البروفسور فالترلاند بإجراء جراحة لشاب في الثامنة والعشرين من عمره مصاب بمرض السكر ، فقاموا بزرع غدة البنكرياس وكلية في جسمه في آن واحد . وقد نجحت الجراحة نجاحا تاما ويتمتع الشاب بصحة جيدة الآن ولم يعد بحاجة إلى حقن الأنسولين أو تصفية دمه بواسطة كلية صناعية كالماضي .

وهذه هي المرة الأولى التي ينجح فيها الأطباء في ألمانيا الاتحادية في زرع عضوين في جسم إنسان في آن واحد ، وكان قد سبق للبروفسور فالترلاند خلال الأعوام الأخيرة إجراء مثل هذه العملية لشخصين فأخفقت . فقد توفى الأول خلال إجراء الجراحة المعقدة ، وتوفى الشخص الثاني بسبب عدم التئام العضوين المزروعين في جسمه بعد الجراحة .

التكنولوجيا الحديثة المتطورة .. التي نقلت عالمنا الحضاري إلى عالم الفضاء واكتشاف المجهول لها عيوبها أيضا فبعد اختراع الطائرة والصاروخ وتحقيق قدرات خارقة للعادة أصبح الموضوع الأول الذي يهتم به علماء العالم الآن هو المراجعة الدقيقة لكل قطعة صغيرة في أجهزة الطائرة .. وقد أصبح تخليق الطائرة ونقل الركاب أمرا سهلا ميسورا ولكن عدم تعرض المسافرين إلى أخطار الجو والعواصف والكوارث الخطيرة هو الذي جعل مصانع الطائرات والاختراعات الحديثة تهتم إهتماما غير عادي باختراع الأجهزة الالكترونية للمراجعة .

وشاهد في الصورة جهاز الكروني جديد يستخدم للكشف عن عيوب الطائرات قبل خروجها من المصنع . وعن طريق الضغط على أزرار الجهاز يظهر على الفور على شاشة الجهاز ما يؤكد خلوه من العيوب . ومن الممكن استخدام نفس الجهاز في مختلف الصناعات الأخرى مثل السيارات ووسائل المواصلات .

# ● نظريات النسبية العامة

## والجمال الموحد

الدكتور /محمد سرى طه

والأسابيع والشهور والفصول والسنون إنما هي مقاييس لموقع الأرض في الفضاء بالنسبة إلى الشمس والقمر والنجوم . وكذلك خطوط الطول والعرض التي يمين بها الإنسان مكانه على سطح الأرض تقاس بالدقائق والثواني ولابد لتحديد هذا بالضبط من معرفة اليوم والساعة والسيعة .

فنعلم يسد أحد الفلكيين منظاره في أعماق الفضاء فهو لا ينطلق في المكان فحسب بل يرجع في الزمان أيضا . فحسابية أجهزته الفوتوغرافية يمكنها أن تكشف له عن بصيص من الضوء المنبعث عن عوالم تبعد عنا — في بعض الأحيان — بخمسمائة مليون سنة ضوئية . إن هذه الخيوط القديمة المتهاكة من الضوء التي يستقبلها جهازه قد بدأت رحلتها قبل ظهور الفكريات على سطح الأرض . وعلامة على ذلك يظهر له مظاهر أن هذه العوالم تتباعد عن مجرتنا بسرعة خيالية تبلغ مائة وسبعين كيلومترا في الثانية الواحدة .

### هل يمكن تصور البعد الرابع ؟

مع هذا فيمكن للبعض تمثيل الزمكان الرباعي الأبعاد بالأشكال التي تتعاقب على الزهرة في مختلف مراحل نموها منذ كانت برعما ضعيف البنية أخضر اللون حتى تتساقط أوراقها وتذبل . وكذلك سائر الأقطار التي مرت بها . كل أولئك يقدم لنا

وعرض وإرتفاع أو عمق ) بل لابد من مراعاة إحداثي الزمن . وهكذا نرى أن أربعة إحداثيات لابد منها لتحديد موقع أى جسم متحرك .

نعم إننا لا ندرى أن نؤدى البعد الجديد ( الرابع ) ونحن نرسمه على الورقة . منحني نستطيع تعيين أقطاب الأحداثيات الثلاثة فنقول ( س — ص — ع ) وأما الإحداثي الرابع والأضافي ( ز ) فنقول إنه في .... في .... ثم نحمد لا نجد جوابا . ومن هنا يبدو لنا أن من الصعب تصوره . فالجوهري في الأمر ليس في أن نعلم أين نرسمه وإنما في أن نعلم جيدا أن نقطة ما وأن حادثة ما من حوادث العالم تكون مضبوطة كل الضبط عندما تعرف إحداثياتها الأربعة ( س — ص — ع — ز ) .

إن عنصرى الزمان والمكان المتداخلين تداخل لا إنفصام فيه أو « المتصل الزمكاني » كما أطلق عليه أينشتين .

### « Space Time Continuum »

ليس محض بناء رياضي . فالعالم بأسره هو متصل زمكاني . وكل حقيقة إنما توجد في الزمان وفي المكان معا . ولا يمكن فصل أحدهما عن الآخر . إن جميع المقاييس الزمانية هي في الحقيقة مقاييس مكانية . وكل مقياس مكاني يتوقف على المقاييس الزمانية فالثواني والدقائق والساعات والأيام

إن قوانين أينشتين الخاصة بالحركة والمبادئ العامة في نسبة المكان والزمان والكتلة والنتائج المستخدمة منها كل ذلك يمثل ما يطلق عليه « نظرية النسبية الخاصة » وقد تعرضنا لها في مقال سابق .

ثم توسع أينشتين طوال السنوات العشر التي أعقبت ظهور هذه النظرية الجبرية في مذهبه العلمي والفلسفي فطلع على العالم « بنظرية النسبية العامة » التي درس بها تلك القوة الخفية التي تقود حركة النجوم والمذنبات والشهب والمجرات وكل جسم متحرك في الفراغ الواسع الذي لا تفك طلاسمه . لقد أطلق إسحق نيوتن على هذه القوة إسم « الجاذبية الكونية » فأقن أينشتين بنظرية عامة شاملة في هندسة الكون تستوعبه كله من أقصاه إلى أقصاه وتفسر ديناميكيته وتماشك الأجزاء فيه وتضفي عليه معنى جديدا .

### البعد الرابع والمتصل الزمكاني

لتعيين موقع سفينة في عرض البحر لا نقول إنها توجد في النقطة التي يتقاطع فيها خط عرض كذا مع خط طول كذا بل يجب أن نذكر أيضا اليوم والساعة والدقيقة . ولتعيين موقع طائرة في الجو يجب أن نضيف إلى ذلك إحداثي الارتفاع . وبعبارة أخرى أنه لتعيين موقع حادثة تجري في الكون لا يجوز الاكتفاء بإحداثياتها. المكانية الثلاثة ( طول

صورة جملة عن الزهرة في الزمكان . وكذلك يمكن لكبار لأعشى الشطر أن يستوعبوا كل ذلك بنظرة واحدة . فلاعب الشطر إنما يلعب جيدا لأنه يستوعب ببصيرته المجموع الزماني والمكاني للنتائج المترتبة عن كل زخزحة يزخزح بها قطعة من قطعه . فهو يرى السلسلة الكلية بنظرة واحدة ويعتبر نجاحه بجودة رؤيته .

## قانون الجاذبية لنيوتن — هل هو صحيح مطلق ؟

يقرر قانون نيوتن أن الأجسام تتجاذب تجاذبا مباشرا بنسبة حاصل ضرب كتلي الجسمين وتجاذبا غير مباشر بنسبة مربع المسافة بينهما .

لقد لقي هذا القانون نجاحا هائلا وظل يتمتع بمنزلة عظيمة طوال قرنين من الزمن تقريبا . وهو لا غبار عليه إذا نظر إليه في نطاق السرعات العادية . ولكن يجب أن نتحفظ في أمره عند تطبيقه على السرعات الكبيرة التي تقرب من سرعة الضوء . فلقد رأينا أن الكتلة ليست شيئا ثابتا بل هي تتغير بتغير السرعة هذا من جهة . ومن جهة أخرى عندما ندخل الأرض في حسابنا فأى أرض نعني ؟ . هل نعني كتلة الأرض الصغوية فيما لو كانت لا تدور حول الشمس أم كتلتها الكبيرة التي تتأق في دورانها حولها . ثم إن هذا الدوران ليس له سرعة واحدة دائما لأنها تجري في خط بيضاوي وليس في خط دائري بالضبط فأى كتلة ندخلها في الحساب ؟ . هل ندخل كتلتها عندما تكون في الحضيض أى في أقرب نقطة إلى الشمس وبالتالي عندما تزيد سرعتها أم عندما تكون في القمة أى في أبعد نقطة عنها وبالتالي عندما تبطئ سرعتها ؟ . وفوق ذلك أى مسافة ندخل في إعتبارنا بين الشمس والأرض ؟ هل المسافة التي تترأى لشخص على سطح الأرض تجو معها ولا يشارك في حركتها أم تلك التي تترأى لشخص في وسط المجرة لا يشارك في حركة الأرض ؟ فهنا أيضا يختلف تقدير المسافة تبعا لسرعة العالم الذي ينتمى إليه هذا الشخص .

نحن لا ننكر أن هذه الفروق طفيفة ولكن ذلك لا يبرر إغفالها فثابت نيوتن غامض مطاط . ولابد من تعديله وإعادة النظر فيه على ضوء ما جد من أبحاث .

## الجاذبية عند آينشتين :

إن الجاذبية لدى آينشتين تختلف اختلافا تاما عنها لدى نيوتن فهي ليست «قوة» فالقول بأن الأجسام المادية يمكنها أن «تتجاذب» إنما هو خداع منشؤه النظر إلى قوى الطبيعة نظرة ميكانيكية .

فناموس الجاذبية لدى آينشتين لا ينسج بكلمة « قوة » إنه يصف سلوك الأشياء في المجال الجاذبي — الكواكب السيارة مثلا — ليس باستعمال هذه الكلمة بل بوصف المسارات التي تتبعها . فالجاذبية في عرف آينشتين هي صنو القصور الذاتي فحركات النجوم والسيارات ( الكواكب السيارة ) تتولد من قصورها الذاتي والطريق الذي تسلكه تحدده خصائص المكان وبعبارة أدق خصائص الزمكان قد يبدو ذلك غريبا ولكنه يتضح عندما ننبد الفكرة القائلة بأن الأجسام المادية يؤثر بعضها في بعض بقوة مجهولة من مسافات شاسعة في الفضاء الخالي تبعد ملايين الكيلومترات .

إن نظرية « التأثير عن بعد » قد أربكت العلماء كثيرا منذ نيوتن تقبلوها على مضض . وقد نشأ عنها صعوبات جمة . فالعلماء لا يقولون اليوم أن قطعة من المغناطيس تجذب قطعة من الحديد بقوة سحرية تنتقل لحظيا وتؤثر فيها عن بعد . بل يقولون أن قطعة المغناطيس ينتشر حولها حالات فيزيائية خاصة يطلقون عليها اسم « المجال المغناطيسي » ويؤثر هذا المجال بدوره في قطعة الحديد ويجعلها تسلك سلوكا خاصا يمكن رؤية آثاره بلز برادة الحديد على ورقة توضع فوق المغناطيس .

إن المجال المغناطيسي حقيقة فيزيائية ثابتة . وكذلك المجال الكهربائي فكلالهما له تركيب خاص حددته معادلات مكسويل وإطال الجاذبي هو أيضا حقيقة فيزيائية ثابتة

كالمجال الكهربائي ومغناطيسي وله تركيب خاص حددته معادلات آينشتين فكما أن مكسويل وفرادى يؤكدان أن قطعة المغناطيس تخلق حولها خصائص مكانية تحيط بها . كذلك آينشتين يقرر أن النجوم والسيارات وسائر الأجرام السماوية يحدث كل واحد منها تغييرا في الزمكان الذي يحيط بها . وكأ أن قطعة الحديد في المجال المغناطيسي يفقداه تركيب هذا المجال فكذلك الطريق الذي يسلكه جسم ما في مجال جاذبي ترسمه هندسة المجال الجاذبي . وبعبارة أخرى إن جاذبية نيوتن قد هبطت من عليائها كقوة وإستحالحت الى خاصة هندسية من خصائص الزمكان فوجود مادة في الفضاء ذات كتلة معينة من شأنه أن ينشر في هذا الفضاء انحناء معين يمكن حسابه . وبعتبر آخر إن خصائص الزمكان متوقفة على كمية المادة التي يحويها وعلى توزيعها فيه . فبما لكمية المادة في نقطة ما يكون انحناء الزمكان في هذه النقطة قليلا أو كثيرا . وبعبارة أخرى هذا القول بأنه يقوم في جوار النقطة تجاذب يتفاوت قوة وضعفا يؤثر فيما حوله من الأشياء . فالنجم كالشمس إذ ينشر في الفضاء هذا الانحناء يجعل الجسم الذي يقوم في جواره ، يدور حوله بقوة قصوره الذاتي .

إن الكون في حقيقة أمره ليس له كتنة خاص وقوام ثابت ليس قطعة من المادة موضوعة في إطار من الزمان والمكان . كلا . إنه زمكان لا شكل له ولا قوام ولكنه يتشكل ويتقوّم بالمجال الذي يوجد فيه .

فكما أن السمكة التي تشق طريقها في البحر تثير الماء حولها فكذلك النجم أو المذنب أو المجرة أو السديم — كل أولئك يثير الزمكان حوله ويعمل فيه تغييرا أو تحويرا .

إذن فوجود النجم يحدث تغييرا في البناء الهندسي للكون وعلى هذا فديقة من المادة لا تجذب أخرى مفصولة عنها لأنه لا يمكن التأثير عن بعد . وإنما تتأثر هذه الدقيقة بشيء أو بصفة خاصة في الفضاء أو المتصل الزمكاني الذي يحوّلها تفسير في أسير سبيل تقتضيه طبيعة التجاذب أو الانحناء أو

التقوس فيه . من هنا يمكن الاستثناء عن جاذبية نيوتن . فلا نقول بعد اليوم أن أثر كتلة المادة الجاذبة هو أن تصدر عنها « قوة » تتناسب مع عكس مربع المسافة . وإنما نقول أن وجود المادة هو سبب إنحناء ما حولها . وأن أثر هذه المادة هو أن تحدث انثناء فيما حولها فينتزلق مجاورها إنزلاقا حولها .

#### ناتج آينشتين :

الشمس — أو أى نجم — « يحفر » في الزمكان الرباعي الأبعاد غورا يتوقف عمقه — أو إنحناءه — على كتلة النجم . فالسيارات ( الكواكب السيارة ) المشدودة إلى هذا الغور تدور في فلكه بدلا من أن تفلت في خط مستقيم وتزلق بحكم تجذبه إلى أسفل نقطة فيه لأن ذلك أسير عليها من سلوك أى طريق آخر .

ويتصادف أحيانا أن يقتحم الجسم المتحرك من الخارج فلك النجم بسرعة تبلغ من الضخامة بحيث يشق طريقه فيخرج من فلك الغور سليما . ولكنه على كل حال لابد من أن ينحرف قليلا وهو يمر به . هذا هو حال « الفوتونات photons » التى يتألف منها ضوء النجوم والتى تمس الشمس مساحيقا وهي تمر بها في طريقها إلينا وهذه ظاهرة تنبأ بها آينشتين دون أن تحطرب بهال أحد . فالعلم أن الفوتون هو جديفة لها سرعة الضوء . فمهما إقترب من الشمس فإن سرعته الحافظة تكفى لأن يثرق فلكها ويقرق فيه مرق السهم فيفلت من الغور . وهكذا يجيد عن مساره المستقيم ويتابع سبوه محدثا زاوية صغيرة جدا لها قدر معين يمكن حسابه . ولقد تنبأ آينشتين بمقدار هذه الزاوية فصددت أرصاد الفلكيين نبوءته وأحدث ذلك دوبا جعل العالم أجمع يلتف حوله . وهذه الظاهرة والتي سميت « ناتج آينشتين » يمكن التحقق منها كلما أمكن

رصد الشمس والنجوم معا وتصويرهما فوتوغرافيا أى في حال كسوف الشمس كسوبا كاميا ثم تصور هذه المنطقة بعد عدة أشهر وتقران الصورتان . وكانت نتيجة هذا

الرصد أن ظهرت النجوم أثناء الكسوف منحرفة قليلا عن مواقعها الأصلية بنفس المقدار الذى تنبأ به آينشتين .

وهذا الانحراف ناشئ عن انحراف الضوء الذى تبعث به النجوم إلينا بعد مروره قرب قرص الشمس . ولقد أجريت التجربة لأول مرة أثناء الكسوف الكلى للشمس في ٢٩ مايو عام ١٩١٩ ثم أعيدت مرات ومرات في أزمنة وأسكنة مختلفة وكانت النتيجة واحدة .

إن « ناتج آينشتين » ذو أهمية بالغة لأنه يثبت لنا تجريبي أن الضوء يسلك سلوك الأجسام المادية وأن له كتلة وبالتالي أن الطاقة لها كتلة .

#### نظرية تمدد الكون :

يحوى هذا الكون من ملايين المجرات وهذه لها أشكال متعددة وسرعات مختلفة . ولقد كان يظن إلى عهد قريب أن الكون إستاتيكي ذو حجم ثابت لا يتغير . ثم طلع علينا عالم ياباني بلجيكي هو « الفس لامتر » بنظرية تتأدى بدنياميكية الكون . ومؤدى هذه النظرية أن نطاق هذا الكون يتسع ويتفخ حيزه . فالمجرات لا تظل على مسافات ثابتة بل هذه تنفجر شيئا فشيئا . فقد أثبت دراسة الضوء المبعث من هذه المجرات أنها تبعد عنا وتتباعدها بعضها عن بعض بسرعات خيالية . ولقد ظهر أيضا أن سرعة تباعدها تزداد بازدياد المسافة بينها وبيننا والمجرات القريبة منا تتباعدها عنا بسرعة أقل من المجرات البعيدة والحقيقة أنها تتباعدها عنا بسرعة واحدة . ولنتصور ذلك إذا أثينا ببالونة مطاطية ورسمنا عليها نقطة متناقبة من جميع جهاتها ثم نفخناها فإن سرعة تباعد بعضها عن بعض تكون واحدة من جميع الجهات . ولكن لنفرض أن على كل نقطة ميكرونيات لها عقول كهقولنا فأرادت أن تقس تباعد هذه النقط عنها . فإنه يجيل إليها أن النقط البعيدة تبعد عنها بسرعة أكبر من النقط القريبة وأنه كلما زادت المسافة زادت السرعة . ويجيل هذا لسكان كل نقطة . ولذلك فكل نقطة تحسب نفسها أنها مركز البالونة مع أن سطح البالونة ليس له

مركز . وعلى هذا النحو بالضبط يجب أن تتمثل نحن تمدد الكون إذ يجيل إلينا أن المجرات البعيدة تتباعدها عنا بسرعة أكبر من المجرات القريبة وإننا في مركز الكون مع أن الكون ليس له مركز .

الكون في هذا التمثيل ليس كل البالونة مطاطية وكذلك ليس جوفها وإنما هو سطحها فقط . وبالأحرى إنما هو مساحات محدودة من سطحها وهذه المجرات والسدم تحتل هذه المساحات المحدودة فقط وتسبح فيها ويتدافع بعضها عن بعض بانفخ الغشاء على حال الفضاء الخالى . وكأ أن البالونة تنفجر عندما يبلغ الانتفاخ حدا معينا فتتناثر أشلاء فكل ذلك الكون ما يزال يكبر ويكبر حتى ينفجر في النهاية ويتطاير وتتناثر حطاما إن هذا التمدد عظيم الأهمية عميق الدلالة لأننا إذا رجعنا إلى الوراء وتبعنا طريقه الذى سار فيه أدى بنا ذلك إلى أن المجرات في الماضي كانت متقاربة والمسافات بينها كانت أقل كثيرا عما هي عليه اليوم . معنى ذلك أن جميع السدم التى تكونت منها المجرات كانت متكدسة جميعها في حيز ضيق واحد منذ بلايين السنين ولبثت خفية من الأزل كذلك ثم أعيدت التمدد وتتفخ إلى أن صار كما هو الحال الآن . أى أن الكون — حسب هذه النظرية لم ينشأ كرة فارغة وإنما كان كرة كثيفة جدا ثم جعلت تنتفخ شيئا فشيئا كأنها فيها قوة تدفع أجزائها بعضها عن بعض خارج محيطها حتى فرغ جوفها من الداخل وأصبحت أشبه بالبالونة المطاطية أو فقاعة الصابون ولا تزال تنتفخ حتى تنفجر وتتساقط .

#### بلدة عن نظرية المجال الموحد :

هذه النظرية تلتخص في سلسلة من المادلات والقوانين التى تسيطر على الجاذبية والكهرومغناطيسية . ونذكر قيمة هذه النظرية إذا ذكرنا أن جميع ظواهر الطبيعة مرجعها هاتان القوتان الأساسيتان ففى القرن الثامن عشر كان ينظر إلى الكهرباء والمغناطيسية على أنها كميتان متميزتان إحداهما عن الأخرى . ثم جاء القرن التاسع عشر



واظهرت أبحاث «أورستد» و «فراى» أن التيار الكهربى يخط به دائما مجال مغناطيسى وأن القوى المغناطيسية يمكنها فى بعض الأحيان أن تثير حولها تيارا كهربائيا. وبذلك تم إكتشاف المجال الكهرو مغناطيسى .

وهكذا فالكهراء والمغناطيسية يمكن اعتبارهما ظاهرة واحدة . وإذا إستثنينا الجاذبية فإن جميع قوى الطبيعة الأخرى ( مثل قوى الاحتكاك — قوى التماسك

الذرى — قوى المرونة التى تمكن الأجسام من الاحتفاظ بأشكالها .... الخ ) منحدره من أصل كهرومغناطيسى . وكل هذه القوى تتضمن وجود المادة . وللمادة تتألف من ذرات والذرات تتألف بدورها من جزيئات كهربائية ، إن التشابه كبير جدا بين ظواهر الجاذبية والظواهر الكهرو مغناطيسية فالكواكب السيارة تدور فى المجال الجاذبى للشمس . وتدور الكهارب ( الالكترونات ) فى المجال الكهرو مغناطيسى لنواة الذرة . والأرض قطعة مغناطيسية هائلة وكذلك الشمس والقمر والنجوم .

ولقد قامت عدة محاولات لتفسير الجاذبية وجعلها تنحل إلى ظاهرة كهرو مغناطيسية فبانت جميعها بالفشل . ولقد خيل إلى أينشتين نفسه عام ١٩٢٩ أنه قد نجح فى هذا المضمار ونشر آنذاك بحثا فى نظرية المجال الموحد ثم ما لبث أن نبذها بعد مدة . أما نظريته الجديدة التى طلع عليها مؤتمرا فهي أكثر إترانا . فهي تضع سلسلة من النوايس الكونية تستوعب فى وقت واحد المكان غير المحدود للمجالات الجاذبية والكهرو مغناطيسية المترامية فى الكون وميدان الذرة الضيق العجيب . لقد أصبح المجال الجاذبى والمجال الكهرو مغناطيسى تبعا لهذه النظرية حالتين عابرتين ووجهين لعملة واحدة .

ومن شأن هذه النظرية — لو صحت — ونقول لو صحت لأنها ما زالت موضعا لبحث حتى الآن ولم تثبت تجربيا حسب معلومات كاتب المقال — أن يزول الفارق فيما

بين العالم الأكبر والعالم الأصغر أى بين الكون والذرة . ولكن القرآن الكريم الذى أنزل على محمد عليه الصلاة والسلام منذ أربعة عشر قرنا قد تعرض لذلك فى الآية الشريفة « وكل فى فلك يسبحون » صدق الله العظيم .

وكذلك أن يزول الفارق بين المجال الجاذبى والمجال الكهرو مغناطيسى . وتنحل الحركات فيها — من حركة الجرات حتى حركة الالكترونات — إلى غضوف فى مبنى المجال الموحد وتغيرات فى درجة تركزه وتوتره .

### زراعة المخ البشرى

الربط بين الخلايا والنوى لا تنمو مثل باقى خلايا الجسم . أما المرحلة الثانية فتعتمد أساسا على زراعة خلايا مماثلة كبدل للخلايا التالفة ، وتعتمد المرحلة الثالثة على عملية توصيل الأجزاء المزروعة بالأجزاء التى زرعت بها . وقد أثار فريق من الباحثين أن هناك عقبة وهى أن بعض الخلايا ينمو بطيئا مما يؤخر من احتمالات النجاح .

تجرى الأبحاث فى بريطانيا حاليا فى محاولة لزراعة المخ البشرى وأجزاء من النخاع الشوكى وذلك لإصلاح أى تلف يحدث بهما فى حالة الحوادث أو الأمراض .

وقد صرح الدكتور « ويزمان » للمشرف على الأبحاث بأن التجارب تم على مراحل ثلاث ... حيث تعتمد المرحلة الأولى على تنمية الأسجة الدقيقة فيها والنوى تقوم بعملية

### المشاكل العائلية تؤدى إلى الذئبة

وإذا كان يعيش حياة عائلية مريحة ، أى أن حب الزوجة وخانها من أهم الظروف الوقائية ضد اللبحة الصدفية .

الجدير بالذكر أن مرض اللبحة اكتشف فى عام ١٧٠٠ ولكن مع إنتشار المدنية الحديثة بصحيتها وتعبقات الحياة وضعوها جعلها تنتشر بصورة كبيرة فى هذا العصر ، ويعترض لها الرجال خاصة أولئك الذين يزولون أعمالا تلك الأعصاب مثل رجال السياسة والأطباء .

أثبتت التجارب أن المشاكل العائلية وعدم التوفيق فى الحياة الزوجية قد تؤدى إلى إصابة الرجال بالذئبة الصدفية التى أصبحت أحد أمراض العصر الحديث .

فقد أجرى الباحثون فى الولايات المتحدة تجاربهم على عشرة آلاف مريض بالذئبة الصدفية على مدى خمس سنوات فبين أن ٢٩ فى المائة من المصابين ترجع إلى وجود مشاكل فى حياتهم العائلية وأن الأسباب الأخرى كالضغط والكولسترول إن وجدت فإن نسبة الإصابة تنخفض إلى ١٠ فى المائة

## شخصيات عالمية

٢

الفريد نوبل إحدى الشخصيات العلمية العالمية الهامة ويقترن اسمه دائماً باختراع متفجر الديناميت ، وفي هذا المقال عرض وتلخيص لكتاب « الفريد نوبل » لمؤلفه ايريك بيرجنجرين ، ترجمة بهجت عبد الفتاح وأصدرته الدار القومية للطباعة والنشر ، وقد طبعت الطبعة السويدية من هذا الكتاب سنة ١٩٦٠ والطبعة الانجليزية سنة ١٩٦٢ .

# الفريد نوبل

عرض وتلخيص : الدكتور/على على السكري  
والدكتور/زايد محمد زايد  
هيئة المواد النووية بالقاهرة

وكان الفريد دائماً يعرض انتاجه على أصحاب المناجم والمهاجر وتمهيد الطرق للسكك الحديدية وعمل الأنفاق ، فقد ساعد استخدام النيتروجلسرين على حل إحدى المشكلات الهندسية وهي بناء سكك الباسفيك المركزية على جبال سورا نيفادا ، وقرر أن يعطي براءات دولية لانتاج السائل في إنجلترا والنرويج وفنلندا وبدأ عدة مفاوضات أخرى مع الولايات المتحدة الأمريكية .

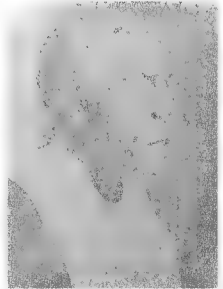
في يونيو ١٨٦٥ عاونه ولطم ورونيكلر والدكتور باند فان في المانيا على انشاء شركة « الفريد نوبل وشركاه » وقدمت كل التسهيلات من طرف المانيا . في عام ١٨٦٩ سري في إنجلترا قانون خاص بالحد من استعمال النيتروجلسرين ، وقيل لأن سعره مرتفع فقد كان ثمن الرطل منه ثلاثة شلنات وخميس بنسات ، وحدثت بعض الانفجارات

استعرضنا في مقال سابق نبذة عن حياة الفريد نوبل مخترع مادة الديناميت المتفجرة ووالده ، وفي هذا المقال نواصل الحديث عن الفريد نوبل واختراعاته المتعددة في عالم المتفجرات مع الإشارة الى وصيته التي أثارت عجب العالم .

### انتشار مصانع النيتروجلسرين

استطاع الفريد أن يشق طريقه بعد ذلك فاستعان بمن ساعدوه ماليا مثل ج.و. سميث ( ١٨٢١-١٩٠٤ ) وهو تاجر في استكهولم جمع ثروة من أمريكا الجنوبية ، فأنشأ شركة ذات مسؤولية محدودة تسمى شركة «النيتروجلسرين المتحدة» وظلت هذه الشركة تنتج الى ما يزيد على الخمسين عاما متفجرات نوبل والبارود المتفجر من كل نوع حتى نبع فيه الفريد .

واستعان بصديقه المهندس الاييك ليديك ( ١٨٣٤-١٩١٢ ) فأنشأ كثيرا من المصانع



شكل ( ١ )

تفان من المرمز لألفريد نوبل

عبر المقصودة بسبب عدم معرفة العملاء بطرق الحفظ والتعامل مع هذا الزيت وتخزينه بعيدا عن تأثير الحرارة ، وراح بذلك ضحايا غير مدركين من البشر ونكبات مذهلة حدثت في كل أجزاء العالم . فكانت النتيجة أن فرضت بعض السلطات قيودا كثيرة عليه وبعضها حرم استيراده ولهذا هُددت المصانع بالتوقف ، لكن فتحت ذهن الفريد نوبل صاحب الاختراع ليحدد سبيله لدفع هذه السحب السوداء وكانت خطته دائما أن يخترع ويعمل وأن يرى نتائج اختراعاته تنف على قدمها .

كان يأمل في مصانعه بالولايات المتحدة الأمريكية أن تستمر ، وكان ينقل بضائعه من هامبورج الى سان فرانسيسكو طريقا طويلا وخطرا وباهظ التكاليف فيسير جنوبا في الأطلنطي وحول الكاب أو عن طريق البحر الكابوي الى الساحل الشرقى لبنا ولعدم وجود قناة حيثئذ كان لابد من تفريغ الشحنة ونقلها بالبريات أو الحاملين عبر طرق وعرة الى الجانب الغربى ، حيث يعاد شحنها بالسفن لتنتقل من ساحل الياسفيك . كل هذه الصعاب كانت السبب في انشاء مصانع بالولايات المتحدة الأمريكية ، وحروب كثيرا من منافسيه أصحاب مصانع البارود ، وأنشئت مصانع سريعة للنيتروجلسرين في جميع أنحاء البلاد ، وتكون اتحاد من عدة شركات واشتدت المازعات وضاق نوبل بهذا الجو فكتب الى أحد مهندسيه يقول « لقد وجدت الحياة في أمريكا غير ملائمة ، أن السعى العنيف وراء المال يضع الكثير منه منذ أول مقابلة مع الناس ، ويقضى على الشعور بالكرامة . جريا وراء حاجيات في الخيال والتصور » .

### اختراع الديناميت

للمخترع الذكى صفات لإستيعابها غيره هو أنه يستطيع إيجاد طريقة في الحياة مهما أظلم الليل وضاع الطريق للعلم ، فعل الرغم مما وصلت اليه حالته ظهرت قوة شخصيته . وهكذا في عام ١٨٦٣ كان قد أدرك مضار النيتروجلسرين بشكله السائل ،

فجرب وسيلة لذلك بإضافة الكحول الميثيل الى النيتروجلسرين فالكحول يزول بسرعة ويفسل بالماء ، فاعتقد أول الأمر أنه حل مشكلة حساسية وحظورة هذا المتفجر وهذه الوسيلة لم تكن كافية علميا ، فحول اهتمامه الى المواد الصلبة أو المساحق .

حاول خلط النيتروجلسرين بالبارود الأسود ثم حاول أن يجعل النيتروجلسرين تشربه مواد غير متفجرة ذات طبيعة لا تؤثر كيميائيا على النيتروجلسرين . اهتمدى في عام ١٨٦٤ الى مادة « كيسلجور » فد الى اعتباره وزالت آلامه وحلت مشاكله فمادة « كيسلجور » هذه عبارة عن طين طبيعي موجود بكميات كبيرة في بعض الأماكن وهي لاتفاعل كيميائيا ، مسامية ، لديها قدرة على الامتصاص وتتشرب جزء المادة ثلاثة أجزاء من النيتروجلسرين . وهي بهذا تشكل متفجرا صلبا سهل الحمل تقل قوته بنسبة ٢٥٪ . ويمكن أن يوضع في أنبوبة من الورق فتشكك عصا صفيقة أطلق عليها اسم ديناميت . وأجرى عدة تجارب ناجحة في مناجم ألمانيا حيث قدم اختراعه الجديد ، وأعطى براءات لانتجتها والسويد والولايات المتحدة الأمريكية .

في الفترة ما بين عامى ١٨٦٥ و١٨٧٢ اتخذ اختراع مقرا له ومعملا في كروميل ( شكل ٢ ) ، وكان مكتب الشركة في هامبورج ومن ذلك المكان كانت شركة الفريد نوبل وشركاه تبيع بمتفجرات النيتروجلسرين بكميات كبيرة الى الأسواق الألمانية والأوروبية وغيرها فيما وراء البحار .

شكل ( ٢ ) معمل الفريد نوبل بالسويد

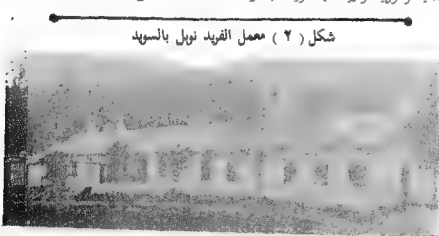
وبعد عام ١٨٧٠ أقيمت مصانع كثيرة لتفى بمطالبات الدول وشركات الى انتاج الديناميت الجديد بعد اختراعه وازداد العملاء في النمسا والمجر وباريس وأنشئت بها شركات كثيرة براءات اختراع من المخترع نفسه .

### اختراع الجيلاتين المتفجر

في عام ١٨٧٥ اخترع الجيلاتين المتفجر وهو محلول من قطن البارود ذى صفة خاصة وهو اختراع وليد الصدفة ، فقد حدث خطأ أن خلط النيتروجلسرين بمحلول كلوديون حيث نتجت كتلة جيلاتينية وكان يقصد أصلا أن يذيب قطن البارود بطريقة ملائمة مع النيتروجلسرين ، وقد أثار هذا الاختراع الجديد دول أوروبا فوقع نوبل براءات اختراع لبلطانيا وأمريكا فهذا المتفجر الجيلاتينى أكبر قوة من النيتروجلسرين كما أنه يقاوم الرطوبة والماء فيمكن تفجيره تحت الماء ، وأنتجت مصانع نوبل للديناميت . في نفس العام وخلال فترة من النشاط الصناعى بعد الحرب الألمانية الفرنسية أنشأ نوبل مكبى دوليا للاستشارات التكنيكية يهتم بكل الأعمال التى تتعلق بالديناميت وأطلق على هذا المكب اسم « نقابة الأعمال الخاصة بالديناميت » .

### متفجر البالسيت

في لندن كانت شركة اثيان نوبل للديناميت المتحدة ورأسها مليونان من الجنيهات ، وفي الوقت الذى مات فيه نوبل عام ١٨٩٦ كانت هناك شركة نوبل الكبرى في عشرين دولة ، أما المتفجرات وملحقاتها فقد كانت تصنع حسب براءات اختراعه في





شكل ( ٣ ) مجموعة الحاصلين على جائزة  
نوبل لعام ١٩٦٠ وهم يمثلون جنسيات مختلفة

تقديم الجوائز لجنسية المرشحين لها ولكن  
الذى يتسلمها سواء كان من اسكتلندا  
أم لا ( شكل ٣ ) .

#### خاتمة

عجبا .. أيقال أن الذى أشعل وقود  
الحرب حث على السلام ، أم أن الذى وضع  
المتفجرات فى أيدي المتحاربين هو الذى  
يدعوهم للسلام . كأنه نادم على ما فعل  
داعيا لعدم استخدام هذه المتفجرات أو  
كأنه تنبه فى آخر حياته لخطورتها وأدرك  
خطأه فأراد أن يكفر عن ذنبه . على أى حال  
ليد كان الفريد نوبل شخصية عالية فذة .

وهذه الأرباح تقسم الى خمسة أقسام متساوية  
على النحو التالى : أحدها للانسان الذى  
يكون قد خرج بإختراع هام أو اكتشاف فى  
ميدان الطبيعيات ، وقسم للانسان الذى  
يخرج بأهم اكتشاف فى الكيمياء أو تطور  
فى هذا الميدان ، والثالث لمن يكون قد قام  
باكتشاف هام فى مجال الفسيولوجيا أو  
الطب ، والرابع للانسان الذى ينتج فى  
ميدان الأدب أبرز عمل ذى اتجاه مثالى ،  
والقسم الخامس لمن يكون قد قدم أكبر  
الأعمال والخدمات لتحقيق الصداقة والود  
بين الدول ، من أجل تخفيض الجيوش أو  
لإزالتها ومن أجل العمل على السلام  
ونصرته . والى لآمل ألا يوضع أى اعتبار عند

#### الأسبرين يطيل العمر

القلبية وذلك ناتج من قدرة الأسبرين على  
منع الجلطات الدموية التى قد تحدث أزمة  
قلبية بالضغط على القلب والدورة الدموية ،  
ولكن حتى الآن لم يحدد العلماء الكمية  
المناسبة من الأسبرين التى تصلح للرجل أو  
المرأة .

أثبتت الدراسات فى جامعة جورج تاون  
الامريكية أن الأسبرين يساعد كلا من  
الرجال والنساء على الحياة فترة أطول .

فقد أكد العلماء أن الأسبرين يخفف  
من احتمال الإصابة بالأزمات والسكتات

مئات المصانع وجميع أنحاء العالم . وليس  
النيتروجلسرين والديناميت والجيلاتين المتفجر  
هى اختراعات نوبل فحسب ، ولكنه اخترع  
فى عام ١٨٨٧ متفجر « البالسيت » وهو  
مادة تحتوى أجزاء متساوية من  
النيتروجلسرين والنيتروسليلوز وهو متفجر  
يولد قوة أكبر ولايترك رواسب .

وفى عام ١٨٨٩ استطاع البروفيسور أيل  
الانجليزى أن يغير قليلا من تكوين البالسيت،  
فأصبح المتفجر الجديد يحتوى على ٥٨٪ من  
النيتروجلسرين و٣٧٪ من النيتروسليلوز  
و٥٪ فازلين مخلوط بمحلول الأستون وأطلق  
على هذا المسحوق اسم « كورديت »  
وحصل هذا الاختراع على براءة الاختراع ،  
واحتجت شركة نوبل ولم ينصف نوبل ودبا  
والإلميا مع الخصوم .

#### وفاته

لكن الفريد نوبل العظيم استطاع أن  
يسجل فى التاريخ مثلا للشباب الناضج  
الواعى الذى كد وكافح وحارب وطرد ولكن  
اختراعاته باقية مسجلة فى صفحات  
التاريخ ، ثم اسقر فاستقرت معه الحياة بعد  
أن عمل ثروة كانت بالمستويات المعاصرة  
مليونين من الجنيهات الأسترلينية ( أى ٣٣  
مليون كرون سويدى ) . وفاضت روحه بعد  
أن فاجأه نزيف غشى أنهى حياته فى العاشر  
من ديسمبر عام ١٨٩٦ دون أن يحس به  
أحد الا خادمتة فقد ماتت زوجته من زمن  
دون انجاب .

#### وصيته

كان قد كتب وصيته باللغة السويدية  
وأودعها بنك استكهولم قال فيها :

« أنا الموقع أدناه الفريد نوبل ، أعلن بعد  
تفكير ناضج مكتمل وصيتي الأخيرة فيما  
يتعلق بالملكيات التى يمكن أن أتركها بعد  
موتى : أن كل ما يتبقى لى سوف يعالج على  
النحو التالى ، أما رأس المال فسوف يستمر  
أعلى يد الذين أوصيتهم بالتنفيذ فى شركات  
بالتأمين وسوف يشكل صندوقا توزع أرباحه  
سنويا على شكل جوائز للذين قبلوا — فى  
العام الأسبق — خدمة كبيرة للانسانية ،

# الأرشيف

## الميكرو فيلمى

الدكتور/محمد نبهان سويلم

أستاذ التصوير كلية الإعلام جامعة القاهرة

يقولون

ولهذا كثيرا ما تناقض الاحكام فى قضايا متشابهة وتكاد تكون متطابقة .

والحل ؟

جاء التصوير كجراح للمعلومات وحافظ لها وراق بمهما من التلف .  
والحكاية انه مع بداية الحرب العالمية الثانية تمسبت الولايات المتحدة الامريكية وبعض الدول الاوروبية للمشكلة وبدأ التفكير الجاد فى إيجاد حاملات غير ورقية تحفظ المعلومات ومن حسن الطالع بدأ هذا التفكير مع انتصاح دور التصوير المصغر وتمكن العلماء من إيجاد حل للمشكلة وإدخال طرق جديدة فى الحفظ والاسترجاع الوثائق وتحقق رغبة الباحث فى اختزال الزمن بين طلب المعلومة والحصول عليها .

ومن هنا كان مدخل الميكرو فيلم الى عالم الوثائق .

وإن كان استخدام الميكرو فيلم بدأ بعد الحرب العالمية الثانية إلا أن تاريخنا ليس حديثا كما يظن البعض ، فعندما حاصرت روسيا باريس بأبان عام ١٨٧٠ ومنعت

هناك جنرا نحو التخصص البالغ الدقة وتضغما هائلا فى حاملات المعرفة وكان معلومة البيع هى حيوان وحيد الحلية ينقسم عبر ساعات معدودات الى آلاف بل ملايين الحلايا — أسف المعلومات — وفى غضون سنوات الى بلايين البلايين .

والنفجار المعلومات ليس مشكلة المكتبات القومية وحدها ، ولا هى أزمة عملية فى بعض الدول دون الأخرى بل شملت العالم كله .. غيبه وفقيره .. متحضره وناميهِ واصبحت بين يوم وليلة مشكلة المشاكل وهدف دراسات عديدة تبغى الوصول الى حلول جذرية للمشكلة امام فيض لا يتوقف .. مجالا .. فى أى دولة يصدر سنويا سيل منتهر من القوانين والقرارات الوزارية والمذكرات التفسيرية وفيض من الفتاوى والاحكام الدستورية والقضائية وإن اراد قاض اصدار حكم صائب والطق بقول سيدى فى قضية امامه وجب عليه الرجوع الى ملفات وادابير وارواق وماشاكل وهذا امر بالغ المشقة ومعقد الجوانب ، وسوف تشدد نفسه من مجرد مراجعة اوراق متهاكة ذات روائح غريبة ناهيك عن الاتربة والحشرات العالقة

ويصدق مايقال أن فى مكتبة الكونجرس سبعة وثلاثون مليون كتاب . وكل عام يضاف اليها عشرة الاف كتاب وخمسون الفا من المجلات والدوريات والنشرات والتقارير ومايعادل مليون دراسة تصدر عن الحكومة الاتحادية للولايات الامريكية ، وأن طول ارفف المكتبة يصل الى حوالى ٤٠٠ كيلو متر [ اربع مائة كيلو متر ] ويتردد على قاعات القراءة والدراسة ما يزيد عن الثنى عشر الف شخص . رجل وسيدة . شاب وطفل .. يوميا بمجرّد الاطلاع الداخلى للإعارات الخارجية مقيدة بجدول وقيد .

وماذا تعنى الأرقام التى ذكرناها آنفا ؟ وما علاقتها بالتصوير ؟

تعنى ببساطة شديدة ان العالم يعيش عصر انفجار المعلومات وأنه دخل فى سباق رهيب من يفوز فيه ليس من يصنع طائرة أو صاروخا أو حتى مكوك فضاء لكن الفائز من يستطيع استيعاب هذه المعلومات وفق نظام مرّن يسمح باسترجاع ما يشاء فى اقل زمن مستطاع بين طلب المعلومة والرد عليها او الحصول عليها مسموعة أو مقروءة . وتعنى أيضا ان

الاتصال بين اهالى المدينة المحاصرة وذويهم استطاع فرنسي يدعى جون دالس تصوير ٢٠,٠٠٠ عشرين الف رسالة تصويرا دقيقا، هي جمل رسائل المصاحرين الى ذويهم واطلق هذه المصغرات الفيلمية خارج الحصار مستخدما اجنحة الحمام الزاجل عابرا الاسوار ولم يفتن احد يومها الى سر طيور الحمام فوق باريس بهذه الكثافة حتى اسقط جندي حمامة زاجلة برصاصة غادرة فكشف لأول مرة عن التصوير المصغر أو التصوير الدقيق أو مانعوله اليوم بالتصوير الميكروفيلى .

واليوم يمكن بالتصوير المصغر اختزال حجم موسوعة علمية عدد صفحاتها ٢٠٠٠ صفحة من القطع الكبير الى مجرد شريحة من البلاستيك الرقيق طولها ١٥ سم وعرضها ٧ ١/٢ سم ويستطيع تملكها قراءة أى صفحة مصورة بمجرد دفع الشريحة فى جهاز قراءة كما يمكن الحصول على طبعة أو نسخة ورقية للصفحة المطلوبة .

والميكروفيلم عدة انواع اهمها :

- \* ميكروفيلم على بكره الافلام ١٦ م
- \* ميكروفيلم على الافلام ٣٥م
- \* ميكروفيلم على هيئة شرائح
- \* ميكروفيلم حاكمت tacket

ولكل نوع منها مزايا وله حدود.وعليه نقاط ضعف لكنها فى مجملها تصوير لصفحة . كتاب .. كراسه .. جريدة .. مستند باستخدام كاميرا التصوير الميكروفيلى ونقل محتويات الوثيقة الى سطح الفيلم الحساس ثم تخميش الفيلم وتخزنه وفق شروط معينة .

وكل انواع الميكروفيلم تحقق جملة مزايا اهمها :

- \* استكمال النشاط الوثائقي على ثلاث مستويات
- الورق — الفيلم — الحاسب الآلى
- \* اختزال حجم الوثائق ٩٦٪ من حجم الوثائق الاصلية الورقية .
- \* وقاية المستندات والمعلومات من اخطار الحريق والتلف أو الضياع أو السرقة .

\* امكانية استرجاع المعلومات المصورة وتوزيعها ونشرها على الوحدات الادارية فى سبعة دقة .

\* منع تزيف المعلومات المسجلة أو تغييرها بالسطح أو الكشط وبعض الطرق الكيميائية .

\* خفض تكاليف التخزين على المدى الزمنى الطويل .

\* حفظ سجل تاريخى مدى الحياة .

ويكفى أن نشر إلى الحلقات التليفزيونية المشهورة المعروفة لدى المشاهدين باسم الجذور والتي يعود الفضل فى التوصل الى حقائقها التاريخية للمعلومات المسجلة ميكروفيلما فى مكتبة الوثائق الامريكية الفيدرالية ولولاها لعجز اليكس هيل مؤلف الرواية أو قصته الثانية عن التوصل الى شيء ولضل بين صفحات الورق ضلالا شديدا .

إن التقدم التكنولوجى فى التصوير الميكروفيلى اتاح تسهيلات يصعب نكرانها من ذلك مثلا : رب البيت يمكنه اليوم تكوين مكتبة منزلية تحوى امهات الكتب ورصين ذخائر التراث وعميق المؤلفات دون حاجة الى ارفف أو خزائن ولاتشغل حيزا .. مجرد علبة انيقة صغيرة تضم عددا من الشرائح الفيلمية . ورجال الأعمال واهل المال والتجارة مدمج الميكروفيلم بارشيف مصور دقيق يحمله مثلما تحمل حقيبة اليد ويمكن الاطلاع على ما يحوى من معلومات واسترجاع الموضوعات المطروحة للبحث فى دقائق قليلة .. فى فندق أو سيارة أو طائرة .. مما سهل اتخاذ القرار فى دقائق معدودة . واليوم تمد شركات الطيران مهندسيها بمصغرات ميكروفيلمية تضم معلومات الصيانة المتكاملة وإرقام قطع الغيار ومواصفات القطع البديلة وإرقام الطلب الخزنى ومواعيد العمرات الدورية واعمال الصيانة الوقائية .. ولاندعش لو قلت انه لولا الميكروفيلم لتسعدت أمور الصيانة بالنسبة لطائرات الجumbo ٧٤٧ لان كتالوجات الاجزاء والمسابير والتوصيلات تشغل مجموعة

كتب يبلغ تعداد صفحاتها خمسين الف صفحة .

وبعض علماء التصوير يزعمون امتارا من وراء استار وكشفون عن مزهد من الاسرارومنذ خمس سنوات فقط ادخلت بعض الشركات الامريكية طرقا جديدة فى التصوير الميكروفيلى باستخدام الشحنت الالكترونية على طبقات أو شرائح فيلمية مغطاة بطبقة من المواد الكيميائية الخاصة التى تستجيب لقواعد اشباه الموصلات وتم لهم ابتكار طريقة تصوير ميكروفيلى دون حاجة الى الافلام المعتادة .

وهذه الانظمة الحديثة استخدمها الجيش الامريكى فى تصوير وثائق قواته البرية التى بلغت اكثر من ٢٥ مليون وثيقة شملت صفحات خطية وإعصري مطبوعة وصورا للأفراد فيما عرف علميا باسم مشروع

## RAM - 2

ومثل هذا النوع من التصوير A.B.DICK ينتج امكانية التصوير على ذات الفيلم بعد خمس وعشرين سنة كما يمكن الاضافة على نفس الكادر المصور أو شطبه أو عمل مونتاج تصويرى للصور ، كما يمتاز عن النظم التقليدية القديمة فى جملة زوايا من النواحي الفنية بورودها على النحو التالى :

\* تنوع الامكانيات التصويرية لجميع أنواع الوثائق مقاس فلورسكايب وكوارتر حتى لو كانت الوثائق قديمة أو مكتوبة على أصول ملونة كما يصور الاحتكام والاضاءات والصور والخطوط الحمراء — المكتوبة بالخط الأحمر — والتي يسعد السادة كبار الموظفين زلزلة العيون بها تأكيدا لامرهم .

\* يمكنها الجمع بين الصورة والبصمة أو الصورة والكتابة اليدوية أو كتابة الآلة الكاتبة .

\* إمكانية التحديث على الفيلم لمدة زمنية طويلة .

\* الغاء كل عمليات التشغيل الكيميائى من إظهار وتخميش وتثبيت وغسيل الى آخره والتى تؤثر بشدة على جودة الصورة الميكروفيلمية إن لم يحسن إجراء خطوتها بدقة وفق الأصول والقواعد .

على المدى الطويل بما يوفره من ثمن الجرائد والكتب والمجلات المطبوعة في النظام الميكروفيلى .

وما دنا نتحدث عن الميكروفيلم والشئ بالشئ يذكر فقد انتشر في مصر انتشارا كبيرا وشاع استخدامه في مواقع كثيرة مثل جامعة القاهرة التى أدخلته لتزئيق الرسائل الجامعية وجامعة المنصورة في النظام الطلابى وقسم طب الأطفال في جامعة عين شمس وشركة الحديد والصلب ومصصلحة الإصعاد الجوية وشركة الكابلات والترسانة البحرية وغيرها عشرات المواقع والشركات .

وإذا كنا استعرضنا في الفقرة السابقة بعض المواقع المصرية التى أدخلت الميكروفيلم بنجاح فهناك البعض الذى أدخله عليه في اكتساب قشرة حضارية فكان وبالا عليه ولله الأمر .

آثار التصوير على التقدم الطباعى كما سنأتى الى ذلك في مقالة لاحقة نجد ارتفاع اسعار الورق يوما بعد الآخر مما دعا بعض امباطوريات الصحافة في اليابان الى بيع الصحف ليس في شكلها التقليدى المعتاد عندنا إنما شريحة ميكروفيلمية صغيرة يشتريها القارئ من البائع صباحا ليقرأها في منزله باستخدام جهاز القراءة Reader ولو عمم هذا النظام في دول العالم الثالث لن نجد موطئا ممسكا بالجرينة ونخل الكلمات المتقاطعة وامامه كوب الشاي وسيجارة مشتعلة وحوله أصحاب المصالح يرجسون سيادته قليلا من العمل وهم صم بكم لا يسمعون ولا يرون .

والقارئ عكس مايقن الكثيرون ليس غالى الثمن بل لا يتعدى مائة جنيه في كثير من الأحوال ولكنه مردود الى جيب مستخدمه

\* لا تلف الافلام إذا عرضت للضوء العادى أو الممتشر أو الفلورسنت ويتم التصوير عليها واطهارها في الضوء العادى ، لكن يصيب التلف الفيلم إذا واجه الحرارة أو الاحتكاك .

\* لا تحتاج الوحدة الميكروفيلمية إلى عمال من نوعية خاصة ويمكن تدريب أفراد ليس لديهم خلفية عن التصوير في أقل زمن ممكن [ أسبوع ] .

\* سهولة إدارة نظام المعلومات حسب مثلث المعلومات .

الورق — الفيلم — الحاسب الآلى .

\*\*\*

إن التطور في التصوير الميكروفيلى سوف يحدث ثورة في عالم الاتصالات وبالذات في مجال الاتصال الجماهيرى مثل الصحافة ، ففي الوقت الذى انفكت فيه



# عركة التأمين الأهلية المصرية

أولى نشرات التأمين في مصر - تأريخ ٦٩ -



بمزاياها التالية :

- مبلغ التأمين في نهاية المدة لا يقل عن ١٢٥٪ من الأقساط المدفوعة
- معاش لأزوجة يصل إلى ٣ أضعاف مبلغ التأمين
- معاشات لأزوجة قد تصل إلى ٥٠٪ من الأقساط المدفوعة
- مبلغ تأمين الوثيقة المدفوعة سرياً قد يصل إلى ٧٥٪

القسط في متناول الجميع

تقدم

## الوثيقة المهنية

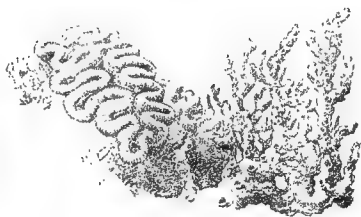
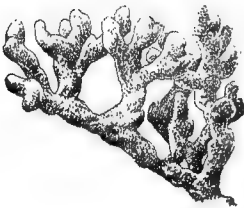
المساهرة : ٣٤٠٢٣ شارع قصر النيل - ٧٤٢٠٥٥ / ٨٠٢٣٢٨  
الإسكندرية : ٣٣ شارع سعد زغلول - ٢ / ٨٠٢٣٢٨  
وجميع فروع الشركة بالمحافظات

للاستعلام

## المرجان

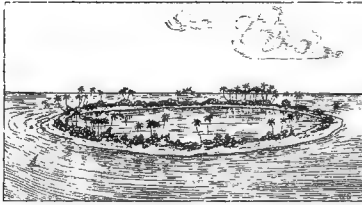


شكل ١ — هيكل مرجاني وحيد على  
هيئة أحفورة  
أ — ب : مستعمرة مرجانية



شكل ٢ — أنواع من المستعمرات المرجانية





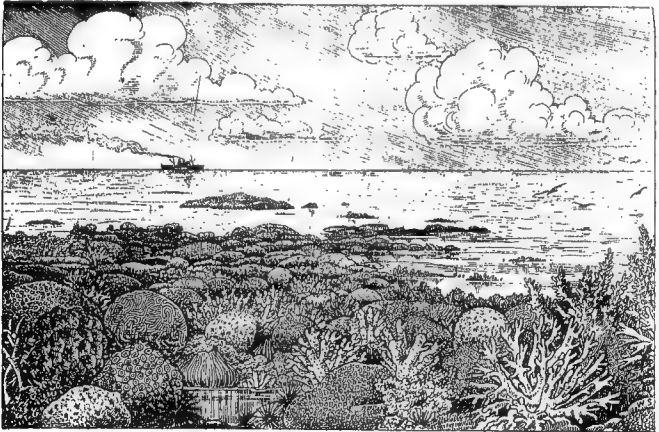
شكل ٣ — جزيرة مرجانية مستديرة

عادة يأخذ اللون الأبيض . وتوجد الصخور المرجانية القديمة كأحافير ( شكل ١ — أ ) ضمن سجلات الصخور الرسوبية التي تنتمي للأزمة الجيولوجية البائدة وهي منتشرة في مناطق كثيرة من العالم وتدل بصفة عامة على مناخ يميل للحرارة . وعادة ما توجد المستعمرات المرجانية حول شواطئ البحر

كرونيات الكالسسيوم من ماء البحر ثم ترسيبه ثانيا في أنسجتها كأداة بلورية من معدن الكالسيت وتستخدم هذه المادة في بناء هياكلها الخارجية التي تتراكم بعد موتها وتعمل الشوائب التي تدخل معدن الكالسيت على إعطائه الألوان المختلفة الجذابة مثل الأحمر والوردي والأسود ولكنه

المرجان في الأصل حيوان بحري يسكن قاع البحر بعضه يعيش بمفرده ( شكل ١ — أ ) ولكن الغالبية تنمو في مستعمرات ( شكل — ب ) ، وتفرز هذه الحيوانات هياكل خارجية من كربونات الكالسسيوم ويطلق الاسم أيضا على الهيكل الكلسي الخارجى لحيوان المرجان أو مجموعة منه . والمستعمرات من هذا الحيوان تنمو وتتفرع كما تتفرع الأشجار وتتراكم الأفراد داخل المستعمرة الواحدة ابتداء من الجذع أو تتفرع من الهياكل الصلبة لغيرها من حيوان المرجان ( شكل ٢ ) . وأحيانا تنمو هذه المستعمرات في البحار التي توجد بالمناطق الحارة لدرجة وصولها الى سطح الماء وتكونها لجزر صخرية ( شكل ٣ ) وفي أحيان أخرى لاتصل الى سطح الماء بل تكون الكثير من الشعاب المرجانية التي تعوق سير الملاحة كما يحدث في البحر الأحمر ( شكل ٤ ) .

لكي تنبى الحيوانات المرجانية هياكلها الجيرية الصلبة ، عليها أولا استخلاص



شكل ٤ — الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر

المرجان فقال : « هو حجر أحمر في صورة الأحجار المشبعة الأغصان ، ومعدنه الذي يتكون فيه بموضع من بحر القلزم بساحل أفريقيا يعرف بمرسى الحرز بنيت بقاعه كما بنيت النبات . ويعمل له شبك قوية مثقلة بالرصاص ويلد عليه حتى يلتف فيه ويجذب جذبا عنيفا فيقطع فيها المرجان ، وربما وجد ببعض بلاد الفرنجة إلا أن الأكبر والأكثر والأحسن بمرسى الحرز ومنه يجلب إلى بلاد المشرق ، ولأهل الهند فيه رغبة عظيمة . وإذا استخرج حلك على مسن الماء ويجلى بالسباذخ المعجون بالماء على رخامة فيظهر لونه ويحسن وينقى بالفولاذ أو الحديد المسقى ، وأجوده ما عظم جرمه واستوت قصباته واشتدت حمزته وسلم من التسوس وهو خروق توجد في باطنه » . وهكذا نرى أن أسلافنا من العلماء العرب ساهموا في دراسة هذا النوع من الأحجار الكريمة .

إيطاليا حيث يحتكر الإيطاليون أنفسهم عملية صيده من البحر ثم تصنيعه حيث يحملون المرجان الذي يتم صيده حديثا إلى خرز وقصص وأشياء متنوعة للزينة غالبا تأخذ أشكالاً عجيبة .

وصف الفلقشندي (١٢٥٦/١٢٥٥) وهو من الموسوعيين المسلمين في كتابه صبح الأعشى حجر

**أسرع ماكينة تصوير**  
توصلت إحدى الشركات الأمريكية إلى إنتاج أسرع ماكينة تصوير في العالم .  
الماكينة الجديدة يمكنها إنتاج ٨ آلاف نسخة في الساعة لذلك فهذا النوع من الماكينات كما يقول المسؤولون بالشركة تم تخصيصه للعمليات المكتبية والاقتصادية العاجلة جداً .

الأبيض المتوسط أو حول بعض الجزر الكبرى وفي المحيط الأطلسي حول أفريقيا وإيرلندا وفي المحيط الهادي حول اليابان وأستراليا وفي الخليج الفارسي والبحر الأحمر . والأنواع التي تصلح كأحجار كريمة يتم صيدها من أعماق ضحلة في البحار ويمكن أن يصل عمق الماء الذي يصطاد منه المرجان إلى حوالي ألف قدم .

تعتبر هياكل حيوان المرجان الحمراء والوردية من الأحجار الكريمة ، وقد حرص الإنسان على اقتنائها منذ أقدم العصور فالقطع المصنعة منها بعد صقلها وتلميعها تعطي تأثيرا عجيبا على النفس لا يعتمد على توهج الضوء أو خطف البصر كالأحجار الكريمة الأخرى بل على نوعية اللون وهدهده واستوائه . وهو يستخدم لتزيين الملابس والحل والأشياء الثمينة الأخرى . وفي الوقت الحالي تشيع أحجار المرجان الكريمة في

# صابون التواليت الفاخر

# حبيب

ذوالرائحة العطرية الجذابة

• مساحيق نباتية وحيوانية

## المتاز

مصنوع من أنقى وأجود الزيوت النباتية والاصبغة الطبيعية الجميلة

إنتاج

## شركة مصر للزيوت والصابون



# التقويم

## عند العرب

## قبل الاسلام

## وبعده

الدكتور محمد أحمد سليمان  
مهد الأرماء الفلكية بحلوان

« إلى لا أعاب ولا أحاب ، ولا مرد لما  
أقول ، إنا قد حرّمنا الحرم ، وأخرنا صفر »



أثبت هذه العبارة على لسان رجل من بني كنانة كانت له مكانته المرموقة في شبه الجزيرة العربية ، وكلمته المطلقة في قومه جعلتهم يقبلونه بالقدس ، وهي لفظة تطلق على البحر إذا كان زائحا ، وعلى الرجل إذا كان مأكرا ، وكان هذا الرجل يأتي للصح والطواف حول البيت العتيق كل عام ، وقبل أن ينهى مراسم الحج يكون قد حدد ميعاد الحج يكون قد حدد ميعاد الحج التالي وكانت له طريقته في نسيء الشهور حسب ما تقتضى ظروفه هو ، ولكنه لا يخالف قاعدة كان يتبعها هو وأولاده ثم أورثها لأحفاده من بعده ، ويبدو أن المؤرخين لم يهتموا بتوصيلها إلينا .

وقد كان العرب قبل الاسلام ينسبون الشهور ، وتختلف الروايات في الطريقة التي على أساسها يقررون النسيء فمن قائل أن النسيء كان في تأخير التحريم لشهر حيث كانت لديهم أربعة أشهر حرم ، شريعة ثابتة عن سيدنا إبراهيم ومن بعده ابنه إسماعيل عليهما السلام لا يجوز فيها غزو أو قتل أو قتال ، وتذهب الرواية في أنهم كانوا يستكثرون تحريم ثلاثة أشهر متوالية ، فكانوا يحرمون ذا القعدة وذا الحجة ثم يحلون حرم ويحرمون صفر . وقد ذكر فخر الدين الرازي أن العرب كانوا يؤخرون ميعاد الحج شهرا في كل عام ، فمرة يتم الحج في ذي الحجة وفي العام التالي في صفر وهكذا حتى .

يعود الحج مرة أخرى في ذي الحجة ، فكان النسيء بذلك يعملهم يتمون بعض السنين ثلاثة عشر شهرا

أما كبس السنين فقد أخذ العرب عن اليهود حيث كان اليهود يكبسون ١٩ سنة قمرية بسبعة أشهر قمرية لتصبح ١٩ سنة شمسية ، ولكن العرب خالفوا اليهود في العدد فكانوا يكبسون ٢٤ سنة قمرية بإثني عشر شهرا قمريا لتصبح ٢٤ سنة شمسية .

وتختلف الرواة فيما بينهم على الطريقة التي كان العرب يتبعونها في إجراء النسيء والكبس ، ولكهم يتفقون على أن العرب قد وصلوا إلى نظام حكم في الكبس لا يمكن أن يكون إلا في أمة بلغت من العلم شأوا كبيرا .

ثم جاء الاسلام ودعا الرسول عليه الصلاة والسلام إلى نبد النسيء لفساد نظامه ، وبعد حجة الوداع منعه الرسول الكريم نهائيا تبعا لما جاء في الآية الكريمة « إنما النسيء زيادة في الكفر يضل به الذين كفروا يحلونه عاما ويحرمونه عاما ليواطأوا عدة ما حرم الله » صدق الله العظيم . ونزلت الآية التي جعلت المسلمين يتخذون الشهر القمري أساسا لحساب الزمن وتحدد عدد شهور السنة حيث قال تعالى : « إن عدة الشهور عند الله اثني عشر شهرا في كتاب الله يوم خلق السموات والأرض منها أربعة حرم ذلك الدين القيم فلا تظلموا فيهن أنفسكم » صدق الله العظيم .

ولقد كانت مكة أحب بلاد الله إلى قلب الرسول عليه الصلاة والسلام ، ولكن طاعة الأمر الأسمى بالهجرة من مكة إلى المدينة لم تكن لتلشق على نفس الرسول الكريم ، لما كان للإسلام فيه من عزة ونصر ، جعل منها خطوات مباركة على طريق الإيمان المطلق ، فرأى عمر بن الخطاب رضى الله عنه في الهجرة أهم الأحداث التي مرت بها الدعوة الإسلامية في عيدها ، لذلك رأى فيها بداية مناسبة لتقوم إسلامي يعتمد على ظاهرة فلكية ثابتة وجلية هي ميلاد الهلال وتطور نموه الشكل خلال شهر كامل ثم ميلاده . ؟

جديد في بداية الشهر القادم ، ومنذ ذلك الحين لم تعد للعرب حاجة إلى كبس أو نسء ، فالأساس الذى يعتمد عليه تقدير بداية الشهر العرى أساس ثابت لا خلاف فيه ، وحتى اذا اختلف في تقدير بدايته حينئذ يغم علينا أثناء اتماس رؤيته بعد غروب شمس التاسع والعشرين من الشهر العرى نتيجة لظروف الرؤية الجوية غير المواتية أو لاقترب الهلال من الأفق أثناء غروبه فلا يتيح لنا شفق الغروب رؤيته فإننا في خلال بضعة أيام نستطيع تقدير العمر الحقيقي للهلال وتصحيح التاريخ الذى بدأنا به الشهر أو إتمام ذلك في الشهر التالى ، فتحديد بداية الشهر العرى رهن دائما بمولد الهلال في السماء حول الأرض ، وهو أمر لا تدخل فيه الأهواء لأنه نظام كوتى من وضع الخالق سبحانه وتعالى .

وقد اعتمد العرب في حساب أوائل الشهور الهجرية على الرؤية العينية للهلال حيث قال صلى الله عليه وسلم « صوموا لرؤيته وأفطروا لرؤيته ، فإن غم عليكم فأكملا عدة شعبان ثلاثين يوما » ولكن مدلولات الألفاظ في اللغة تختلف من عصر إلى عصر حسب المستوى الحضارى لكل عصر . فبداية عصر التقويم لم يكن فيها للعلم التجريبي المقتن وضع يترك ، وعلى ذلك لم تكن كلمة الرؤية تحمل أكثر من النظر بالعين المجردة للهلال مع إمكانية إحصاره ، إلى جانب أن الرؤية العينية تخبر أسلوبا متيسرا لحضر الأمة وبدوها من أقصاها

إلى أقصاها ، مما يوفر عليهم عناء حساب أوائل الشهور الذى لم يكن معروفا في ذلك الوقت ، ويوفر كذلك على الولاة عناء مسئولية نقل الأخبار الخاصة بالرؤية إلى الرعية في جميع الأمصار على اتساع مداها وبعد شفتها بالسرعة المطلوبة التى تساعد الرعية جميعها على أداء فريضة الصوم أو الاضطرار في وقت واحد . وفي عصرنا الحديث ، تقصر المسافات على قدرها ، وتنتشر الأخبار في جميع بقاع الدنيا لحظة وقوعها ، وتتطور الوسائل الفلكية لتصل إلى مستوى الكشف عن أجسام سماوية لا تصدر عنها أشعة مرئية ، ورغم هذا تقف أمامنا مشكلة حساب أوائل الشهور العربية والتي يتحدد على أساسها إقامة بعض الشعائر الاسلامية مثل الصيام والحج ، والخلاف هنا قائم نتيجة لاختلاف مطالع الهلال بالنسبة لجميع النقط الواقعة على سطح الكرة الأرضية لتباين الحالة التى يكون عليها الهلال من نقطة لأخرى تبعا لأحداثياتها وميل مدار القمر لحظة ميلاده ، مما يجعل الحسابات والرؤية العينية تثبت وجود الهلال على الأفق بعد غروب الشمس في مكان ما ، وكلا الحسابات والرؤية لا تثبتان وجوده بعد غروب الشمس في مكان آخر . فضلا عن تغير الظروف الجوية المصاحبة لاثماس رؤية الهلال في المكان الواحد على مدار السنة تبعا لتتابع الفصول .

وللتغلب على المشاكل الناجمة عن اختلاف المطالع أضى علماءنا الأفاضل



### « اللبان » لمع التدخين

أيضا من الاقلاع عن مادة مضغ اللبان بسهولة أكبر .

يبحث الأطباء الآن عن طرق نشر هذا النوع من اللبان على المستوى العام ، فهو غير مكلف إذ أن العلبة التى تحتوى على ١٠٥ قطع منها ٩ جنيهات .



بوجوب الأخذ برؤية الهلال العينية في أى مكان كدليل على ثبوت الرؤية في بقية الأماكن التى تشترك مع هذا المكان في جزء من الليل ، وأن اختلفت مطالع هذه الأماكن ، وقد ذهب الفتوى إلى أبعد من ذلك ففضى بالصوم لجميع سكان الكرة الأرضية إذا ثبتت رؤية الهلال في أى بقعة على سطحها ، ولكن الفتوى بوجوب الرؤية العينية ما زالت تجد الكثير من المؤيدين ، مع أن التقدم العلمى والتطور النظرى في الحسابات الفلكية أصبح يتيح لنا ضم الطريقة الحسابية لاستنتاج أوائل الشهور

الهجرية الى عداد الطرق المختلفة للرؤية ورغم هذا فإن علماءنا الأفاضل يضغطون الطريقة الحسابية على الرف ، ولا يأخذون بها إلا في حالة عجز الرؤية العينية أو عدم ورود أخبار عن ثبوت الرؤية في الأقطار الأخرى ، التى قد يكون الرأى فيها ليس على مستوى الرؤية ، فحين في عصر يجب ألا نأخذ فيه بشهادة شاهد لا يعرف الشكل الذى يجب أن يتخذه الهلال بعد ميلاده ولا الاتجاه الذى يجب أن يرسل البصر إليه لاثماس رؤيته ، فمن الممكن جدا وجود أثر لسحابة يضاء صغيرة تبدو للرأى العادى على هيئة هلال فيكون قد ضل وأضلنا معه .

وحتى في حالة أخذ رجال الدين بالحسابات الفلكية فإنهم ينجحون للحذر الشديد فيحكمون بوجوب مكوث الهلال على الأفق قبل أول غروب له بعد غروب الشمس لفترة لا تقل عن ست عشرة دقيقة ، إستنادا إلى أن هذه الفترة هى أقل فترة يمكن خلالها رؤية الهلال على الأفق في حالة وضوح الرؤية ، مع أن الثابت فلكيا أن بداية الشهر العرى تكون بعد أول غروب للقمر بعد غروب الشمس حيث يكون غروبه في أواخر الشهر الذى يمضى قبل غروب الشمس ولم تتحدد فترة مكوثه على الأفق بعد الغروب .

والمشكلة الآن - ونحن على أعتاب العام الثانى من القرن الهجرى الخامس عشر ، أن الأخذ بالحسابات الفلكية في نظر القامعين

توصل العلماء في لندن الى نوع جديد من اللبان يساعد المدخنين على الاقلاع عن التدخين بسهولة !

يحتوى اللبان على رائحة النيكوتين غير أنه لا يسبب أية أضرار وفي الوقت نفسه فإن المدخن بعد أن يقلع عن التدخين يتمكن

وإنها لدعوة منى أدعو بها الدول  
الاسلامية الغنية أن تعمل على دراسة  
مشروع إنشاء قمر صناعى لهذا الغرض  
يخدم ملايين المسلمين فى شتى بقاع الأرض  
بدلا من الشتات الذى تحياه الأمة الاسلامية  
فى بداية كل صوم خاصة ، وبداية كل شهر  
هجرى عامة . ولنتفق فيما بيننا نحن  
الشعوب الاسلامية على اختيار مكان واحد  
ثابت على الكرة الأرضية وليكن مكة  
المكرمة ، قبلة الصلاة ، ولنجعلها أيضا قبلة  
للرؤية ، وبهذا يجتمع المسلمون على كلمة  
سواء فى أمور دينهم حتى تصح لهم كلمة  
دنياهم فيفوزون برضا الله فى آخرتهم .

ولا يجب أن نذهب لأبعد من ذلك حتى  
لا نشق على أنفسنا فلا ينشق علينا كما حدث  
ليهود موسى عليه السلام .

لأن المقولة الثانية تستلزم وجودى معك وأنت  
تقوم بهذا الخطأ والرؤية فى المقولة الأولى تحتمل  
عدم وجود المرئى ، وفى رأى أن الرؤية فى  
الحديث الشريف تشمل كذلك الاستشعار  
بأى طريقة أخرى بخلاف العين ،

كالاستشعار بالحسابات والوسائل العلمية  
الحديثة التى منها المنظار اللاسلكى الذى  
يستطيع التقاط صور لجسم نخبه أستار  
السحب والغمام ، فى الوقت الذى لا  
يستطيع المنظار البصرى الوصول إليه ،  
وهناك أيضا الأقمار الصناعية المنتشرة خارج  
الغلاف الجوى حول الأرض وتستطيع إرسال  
صور الأفق الأرضى على شاشة تليفزيونية  
لمكان معين وبذا يمكن معرفة الحالة التى  
عليها الهلال وهنا يتحقق لنا مبدأ الرؤية  
البصرية .

على تصنيف أمور الدين الاسلامى فى  
معظم البلدان الاسلامية يعتبر أمرا ثانويا .  
مع أن الحسابات الفلكية مضمونة ١٠٠٪  
لأنها تعتمد على معادلات رياضية ثابتة  
صحتها ويتم حسابها بطريقة آلية باستخدام  
الحاسب الالكترونى ، ويتم مراجعتها بواسطة  
حاسب الكترونى آخر ، ثم توضع بعد ذلك  
فى جداول بواسطة الحاسب الالكترونى  
أيضا ، فليس هناك احتمال للخطأ فى هذه  
الحسابات ، والجنوح إلى تطبيق حرفية  
الحديث الشريف « صوموا لرؤيته وأفطروا  
لرؤيته » يعتبر نوعا من التشدد الذى لا  
يسائر المنطق ولا يرقى لمستوى العصر الذى  
نعيشه ، ومن الناحية اللغوية مثلا ، فأننى  
أستطيع القول بأننى أرى أنك أخطأت ، ولا  
أستطيع أن أقول أننى أبصر أنك أخطأت ،

## بسكو مطر



**هايداي**

بسكوت مشكل

موجود فى كل مكان

وبعارض بسكوت مصر



أفخر إنتاج

الشركة المصرية للأغذية

**بسكو مصر**

- معرض القاهرة : ش طلعت حرب
- معرض الإسكندرية : ش مسجد العطارين
- ومصر الجديدة : شارع سوهاج
- الجيزة : شارع كبير التوبة

# طيور

## البحر

الدكتور/مصطفى عباس صالح

منه ، يبحث النكات بمنقاره الطويل المنحني الى أعلى الذى يحركه يمينا ويسارا عن تلك الحيوانات بالقرب من القاع الطينى للبركة . وتشارك أنواع عديدة من الطيطوى والقطقاط تلك الطيور فى مواطنها متغذية على أنواع مماثلة أو مختلفة من الكائنات المائية كل بطريقته الخاصة . وتقيم غالبية الطيور الخواضة أعشاشها على المناطق المرتفعة قليلا من المستنقع حيث تضع بيضها على الأرض ويكون لون البيض مشابها للون التربة بدرجة عالية حتى ينجو عن أعين الحيوانات المفترسة . ويتميز الكثير من هذه الطيور بطريقة خاصة للدفاع عن العش وهى أن تحاول جذب اهتمام الحيوان المفترس أو الانسان إليها بعيدا عن العش أو الصغار بالزحف على الأرض بطريقة يلبس معها الطائر وكأنه مصاب ومن السهل اقتناصه مما يدعو الحيوان أو الانسان إلى تتبعه والاتحاد عن العش .

وهناك الكثير من أنواع الطيطوى والقطقاط التى تفضل الشواطىء الرملية بيعة لها . وفى هذه الطيور يكون المنقار مهيأ لالتقاط الديدان والحشرات والقشريات وبعض الرخويات التى تعيش فى هذه المناطق . وهى طيور سريعة الطيران يشتهر بعضها بهجرات موسمية لمسافات شاسعة . فتفر من القطقاط الذهبى الذى لا يزيد فى الحجم عن إتمام المصرى يقوم برحلة هجرته السنوية من كندا الى امريكا الجنوبية قاطعا مسافة تصل الى ٤٠٠٠ كيلو متر بلا توقف فاقتدا فى الرحلة أوقيتين فقط من وزنه . والقطقاط الرمادى يهاجر من مواطن إفراخه

تكيف للمعيشة فى البحار والمحيطات شاغلة فجوات بيئية متعددة فى هذه البيئة الواسعة . فمنها طيور القطرس التى قد تقضى سنوات عديدة تجوب محيطات العالم بعيدا عن أى أرض وطيور الشاطئ الخواضة التى لا تفارق مناطق المد والجزر . ومنها ما يتغذى على الاسماك مثل العقاب النسائية والأطيس أو أنواع المحار مثل أكل المحار الى طيور النوء التى تتغذى على العوالق البحرية ( البلانكتون ) .

وعلى شواطىء البحار تتعدد الانظمة البيئية ومنها مناطق المستنقعات الملحية والمخرووف والمسطحات الطينية والشواطىء الرملية والصخرية ولكل منها طيورها الخاصة . فالطيور الخواضة وهى تضم أنواع النكات والقطقاط والطيطوى وآكل المحار وكذلك أنواع البلشون وغيرها تغير من الطيور المميزة لتلك المناطق ففى مناطق المستنقعات الملحية تكثر طيور النكات وأبو المغازل ولكنهما أرجل طويلة تساعد على الحوض فى المياه الضحلة حيث يتغذى كلاهما على

الحشرات المائية والأنواع الأخرى من الحيوانات المائية الصغيرة كل بطريقته الخاصة . فبينما يلتقط أبو المغازل تلك الكائنات من على سطح الماء أو بالقرب

تحدد العوامل الفيزيائية لأى بيئة الحدود التى على الكائنات الحية المختلفة من نبات وحيوان أن تتوادم معها إن كان لها أن تعيش فى تلك البيئة . ومنذ نشأة الحياة على الأرض وعلى مر ملايين السنين ، وعن طريق عمليات الانتقاء المستمرة بين طرز الكائنات الحية المختلفة ، ظهرت أنواع من النباتات والحيوانات المتكيفة والمتخصصة للمعيشة فى كل بيئة بظروفها الفيزيائية المحددة . وبالإضافة الى ذلك فإن العوامل البيولوجية لأى بيئة ، أى نوعيات النبات والحيوان التى تعيش بها تشكل أيضا عوامل محددة لقدرة أى كائن حى على المعيشة فى هذه البيئة . ونتيجة لذلك فقد تطورت الكائنات الحية لكل بيئة آخذة فى الحسبان الظروف الفيزيائية لهذه البيئة وأنواع الكائنات الأخرى التى تتقاسم معها موطنها . ومازالت عمليات الانتقاء هذه مستمرة عاملة على ظهور طرز جديدة من الكائنات الحية أكثر نجاحا وأكثر تكيفا .

وتشكل البحار وشواطئها مجموعة متنوعة من البيئات الطبيعية التى لها نباتاتها وحيواناتها الخاصة القادرة على المعيشة بها . والطيور كمجموعة ناجحة ومتنوعة من الحيوانات الفقارية منها الكثير الذى قد

في الدائرة القطبية الشمالية الى جنوب أفريقيا .

ومن الطيور التي تشارك الطيور الخواضة مواطنيا في المستنقعات الملحية خاصة متوسطة الملوحة طيور البشون الجميلة بأنواعها المختلفة . وتعتبر طيور البشون من أكثر الطيور تكيفا للمعيشة في تلك المناطق . فأرجلها الطويلة تمكنها من الخوض في المياه بسهولة وأغناقها الطويلة وناقيرها الطويلة المدببة تسمح لها بالأسماك بالأسماك والحيوانات المائية الأخرى التي تغتذى عليها بسهولة . فقد يرى البشون الأخضر الصغير الحجم جاثما على حجر أو فرع نبات صغير في وسط البركة ثابتا لا يتحرك ضامنا رقبته بين كتفيه على شكل حرف **S** ناظرا الى الماء في انتظار سمكة صغيرة تمر أمامه وفي جزء من الثانية تمتد رقبته ويندفع بمنقاره المذهب اتجاه السمكة مسكاً إياها . وهناك أيضا البشون الرمادي الضخم والذي قد يصل ارتفاعه إلى ١٢٠ سم والبشون الزجاجي وغيرها التي يفضل صيد الأسماك خالصة في مياه المستنقع ولكن بنفس طريقة البشون الأخضر . كما أن هناك بشون الصخر الذي يكثر على سواحل البحر الأحمر والذي يفضل الصيد في المياه الضحلة على شاطئ البحر .

أما الشواطئ الصخرية في مناطق المد والجزر فهي المكان المفضل لنوع من القطقاط يعرف بأكل الحمار ، الذي كما يتضح من اسمه . يتغذى على الحمار وله طيرته الخاصة في فتح الحمار وتهامه بسرعة كبيرة .

ومن الطيور المميزة لشواطئ البحار بصقة عامة أنواع النورس وخطاف البحر . والنورس بأنواعه المختلفة يعتبر من الطيور البحرية واسعة الانتشار . وتقوم هذه الطيور بصيد غذائها في جماعات حيث توزع أفرادها على مسافات متساوية تغطي مساحة كبيرة من البحر . وعندما يرى أحد أفراد الجماعة الطعام . وهو غالبا ما يكون أنواع الفضلات المختلفة أو الأسماك الصغيرة . فإنه يهبط الى سطح الماء . عندئذ يتبعه بقية أفراد

الجماعة الى مكان الطعام وتتجمع الجماعة كلها حيث تلتهم الطعام في فرة وجيرة . وقد تقوم هذه الطيور بالتغذية على نوعيات متعددة من الكائنات الحية التي تلتقطها من على الشاطئ مثل سرطان البحر وبعض الرخويات والديدان والحشرات . كما أنها قد تنتقل الى مسافات كبيرة داخل اليابسة وبعيدا عن البحر متغذية على الحشرات الكبيرة مثل الجراد وغيره وعلى الضفادع في المدن وتقيم طيور النورس أعشاشها في مستعمرات كبيرة على الشاطئ أو الجزر القريبة منه حيث يبني العش من الحشائش الجافة وغصون الأشجار على الأرض وتتناوب الأبوان حضانت البيض والعناية بالصغار .

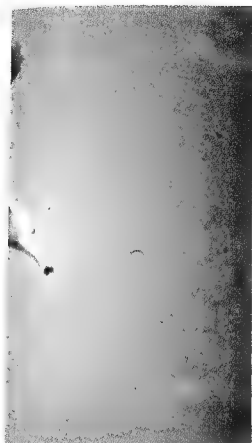
أما طيور خطاف البحر فهي تشبه النورس الى حد ما ، إلا أنها أصغر حجما كما أن أجنتها أطول وأرجلها أقصر نسبيا وهي تشبه طيور النورس في الكثير من العادات أيضا إلا أنها تختلف في أن أنواعا كثيرة منها تقوم بإصطياد الأسماك التي تغتذى عليها بالغوص من إرتفاعات كبيرة . كذلك فإنها تميل أكثر إلى الحياة بعيدا عن الشاطئ حيث تبني أعشاشها على الجزر النائية بعيدا عن أماكن إقراخ أنواع النورس . وبعض أنواع خطاف البحر التي تفرخ على الجزر الرملية مقدرة عجيبة على تحديد مكان أعشاشها . فتنضج هذه الطيور أيضا على الأرض في انخفاضات سطحية في الرمال . وقد يغطي البيض بالرمال نتيجة لمعاصمة رملية إلا أن الأبوين لا يبدآن أي صعوبة في معرفة مكان العش وإزالة الرمال والعثور على البيض . وليس هناك حتى الآن تفسير مقنع لهذه القدرة الغريبة .

ومن طيور الشاطئ التي قد يجد نشاطها الى مسافات بعيدة نسبيا داخل البحر نجد غراب البحر بأنواعه المختلفة الذي يتميز بقدرة الفائقة على الغطس وأصطياد الأسماك من أعماق قد تصل الى ٣٠ مترا تحت سطح البحر . وفي جنوب شرق آسيا تستعمل هذه الطيور في صيد الأسماك حيث يربط شريط حول عنق الطائر لمنع من ابتلاع السمكة التي تؤخذ منه عند عودته الى سطح الماء

وعلى خلاف الكثير من الطيور ليس لغراب البحر أكياسا هوائية لذلك غدا أنه عندما يسبح في الماء يكون الجزء الأكبر من جسمها مغمورا في الماء . وقد يعتبر هذا نوعا من التكيف لرفع الوزن النوعي للطائر لتسهيل الغوص لمسافات بعيدة . كما تتميز هذه الطيور أيضا بأن ريشها قابل للبلل فبعد غوصها نهدا تنف ناشرة أجسحتها في الشمس حتى تجف .

وإذا انتقلنا الى مسافة أبعد عن الشاطئ فإن أنواعا جديدة من الطيور تبدأ في الظهور . فطيور الأطيش تعيش بعيدا عن الشاطئ إلا أنها تركز نشاطها في منطقة الأنفيز القاري . وهي طيور إنسيابية الشكل قوية البنية متكيفة للغوص في المياه بالانقضاض من إرتفاعات كبيرة قد تصل الى ٣٠ مترا فوق سطح البحر . ففي المناطق الغنية بالأسماك تتجمع أعداد كبيرة من هذه الطيور حيث ترى حلقة على إرتفاع يتراوح بين ١٠ الى ٣٠ مترا فوق سطح الماء وعند رؤية الفرسة المناسبة يضم الطائر جناحيه وينقض الى الماء كالسهم حيث يقابل الماء بمنقاره المدب ويندفع كبير يقال أنه قد يسبب صدمة للفرسة تفقدتها قدرتها على الحركة . ويسبح الطائر تحت السطح بسرعة كبيرة مستعملا قدميه وجناحيه ويمسك بالفرسة في طريقه الى الصعود الى سطح الماء . وقد يقوم الطائر بابتلاع السمكة وهو مازال تحت سطح الماء أو يصعد الى السطح حيث يبقى لفترة وجيزة حتى يتنهلها ثم يعود الى الطيران .

وعلى مسافات بعيدة من شواطئ البحار والمحيطات تعيش طيور رتبة الطيور البحرية انبوية الأنف التي تضم أكثر الطيور تكيفا للمعيشة في البحار حيث تعيش هذه الطيور بصقة دائمة طوال العام ، وتغص على طعامها وشرابها من البحر . وتتميز هذه الطيور بأن لها غددا ملحية تفتح في القنوات الانفية تستطيع عن طريقها التخلص من الاملاح الزائدة التي تتناولها نتيجة لشرب ماء البحر المالح . وتتجول هذه الطيور في محيطات وبحار العالم بعيدا عن أي أرض طوال



١ أبو المغازل من الطيور التي تكثر في مناطق المستنقعات المالحة

٣ نكات .



٥ اللشون الأبيض الكبير .





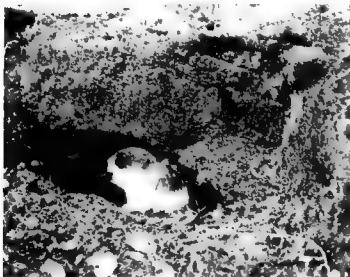
٩ مصطاد أبو برهوس



٧ نورس أسود الظهر ( نورس دغيه )



١٠ طائر البوء و عشه



٨ حطاف البحر



العالم إلى أن يحين وقت التزاوج حيث تتجمع في جزر صغيرة للتزاوج ووضع البيض وتربية الصغار . وفي ذلك الوقت ترى تلك الجزر تنعج بالآلاف بل أحياناً بملايين من تلك الطيور .

والقطرس يعتبر مثلاً لتلك الطيور البحرية حيث يقضى معظم حياته متجولاً في محيطات العالم على ارتفاع أمتار قليلة من سطح المحيط حتى في أعنف العواصف البحرية . وهناك ١٣ نوعاً من القطرس في العالم يقطن معظمها المحيطات الجنوبية حيث تدور الرياح العنيفة الباردة حول الأرض بصفة مستمرة بدون أى عائق من كتل اليابسة الكبرى . والقطرس لا يقدر على الطيران إذا لم تكن هناك رياح قوية . فأنجحته الطويلة الضيقة التي تعتبر من أطول الأجنحة في الطيور والتي قد يبلغ اتساعها في القطرس الجوال أربعة أمتار مصممة للتقليص والانزلاق بمساعدة الياح السريعة مثل الطائرة الشراعية . فيلاحظ أن تلك الطيور تجيد الطيران خاصة في أثناء العواصف البحرية العنيفة حيث تهب الرياح بسرعات كبيرة يمكنه طيور القطرس من أن تحلق في الهواء لساعات طويلة بدون أدنى حركة مسن أجنحتها . ولا تأتي طيور القطرس إلى اليابسة إلا لتفرخ حيث تتجمع في أعداد كبيرة في بعض الجزر النائية حيث يسبق التزاوج فترة من الغزل الذي يتضمن الكثير من الحركات الإقناعية العجيبة المميزة لهذه الطيور . وتحتاج حضانة البيض وتربية الصغار إلى فترة طويلة نسبياً يفادر بعدها الصغار العش . وتر مدة طويلة تتراوح من ٣ — ١٠ سنوات قبل أن يصل الصغار إلى سن البلوغ ويعودون إلى الجزر لتكاثر . وفي خلال هذه المدة يجوب القطرس الياح محيطات العالم بعيداً عن أى أرض فاطما مسافات شاسعة تقدر بمئات آلاف الكيلومترات دائراً حول العالم دورات عديدة . ويتغذى القطرس على الأسماك ولو أن طعامه المفضل هو أنواع الحبار المختلفة كما أنه قد يتبع السفن لمسافات طويلة ملتقطاً ما يلقى منها من نفايات .

وتتضم هذه الرتبة أيضاً طيور النسور الصغيرة التي لا يزيد حجمها كثيراً عن حجم العصفور . وهي طيور متكيفة للعيش في المحيطات والبحار حيث تطير بالقرب من سطح الماء ملتقطة الكائنات البحرية الدقيقة من سطح البحر حتى لتبدو وكأنها تسير على سطح الماء . أما على الأرض فإنها تجد صعوبة شديدة في السمر نصف أرجلها حيث تضطر إلى الزحف على بطونها من مكان إلى مكان . وتعتبر طيور النوء من أكثر الطيور انتشاراً في العالم وربما أكثرها انتشاراً على الإطلاق . وتقوم بعض أنواع طيور النوء بهجرات سنوية طويلة جداً . فمنها ما يهاجر من شمال المحيطين الهادى والأطلنطي إلى سلسلة من الجزر بالقرب من القارة المتجمدة الجنوبية في رحلة تعتبر من أطول رحلات الهجرة المعروفة في الطيور . ومثل القطرس لا تعود النوء إلى الأرض إلا للتكاثر .

وهناك أيضاً طيور جلم الماء التي تستوطن أيضاً أعالي البحر ولا تقترب من

اليابسة إلا في موسم التزاوج . وترى هذه الطيور عادة محلفة بالقرب من سطح البحر حتى في أعنف العواصف البحرية مارة بين الحين والحين خلال قسم الموجات العالية حيث تلتقط غذائها بسهولة ورشاقة .

وتفرخ هذه الطيور في الجزر الصخرية النائية ولا تقترب منها إلا بعد حلول الظلام . فقيل العروبة تتجمع الطيور في أعداد كبيرة محلفة بالقرب من الجزيرة مصدرة أصواتها الغريبة التي تصم الأذان إلى أن تغرب الشمس ويحل الظلام . وتقترب الطيور من الجزيرة في الظلام التام بالتدرج تبدأ في الهبوط . وفي هبوطها ترتطم بالأرض بشدة حيث أن أرجلها الضعيفة غير المهيمة للمشي لا تتيح لها الهبوط الطبيعي كبقية الطيور . ويقوم كل طائر عندئذ بالبحث عن الحجر الذي به عشه . والأصوات التي تصدرها هذه الطيور من صراخ وما يشبه العويل أثناء الليل يجعل الجزر التي تفرج بها طيور جلم الماء من أكثر الأماكن غرابة في الطبيعة .

## آلة موسيقية تحوى بداخلها ٢٠ آلة ونوتة إلكترونية ١

الأزرار ، كما يمكن عن طريق مفتاح آخر وقف الصوت أثناء العزف .

الآلة الجديدة تستطيع أيضاً أن تختزن ٣٥٤ نوتة فردية في ذاكرتها كما أنها مزودة بـ ١٦ نغمة مختلفة مصاحبة علاوة على أن صوتها يمكن أن يتغير ليعطينا أصوات ٢٠ آلة موسيقية متفرقة من المزمار وحتى الكمان .

توصلت إحدى الشركات اليابانية إلى إنتاج آلة موسيقية جديدة مزودة بنوتة موسيقية مطبوعة برموز شفرية الإلكترونية .

الآلة الجديدة تختلف عن البيانو التقليدى .. فعندما يمر العازف أداة إلكترونية على العلامات الموسيقية الموجودة بالنوتة فإن الأغنية أو القطعة الموسيقية المعروفة يمكن حفظها في ذاكرة الكمبيوتر ،

في نفس الوقت يمكن استرجاع النغمة أو الأغنية مرة أخرى عن طريق الضغط على أحد

ثمان الآلة ألف دولار وتسمى « سى . تى » .



البنك الأهلي المصري

ينمي مدخراتك ويحقق آمالك

ويقدم

شهادات البنك الأهلي المصري

ذات الأيراد بالجتية المصري

من قيمة  
الشهادة خلال  
خمسة سنوات

٥٧ ٪

تعطيك عائدا يصرف  
كل ثلاثة شهور  
يصل إلى

يصرف العائد بواقع ١٠ ٪ عن السنة الأولى  
وتزيد حتى يصل إلى ١٣ ٪ عن السنة الأخيرة

تصدر بالقائات التالية :

١٠٠ جم ، ٥٠٠ جم ، ١٠٠٠ جم ، ٥٠٠٠ جم ، ١٠٠٠٠ جم

بالإضافة إلى المزايا التالية :

- يمكن استرداد قيمة الشهادة في أي وقت وتدفق قيمتها بالكامل دون أية استقطاعات بالإضافة إلى العائد المسحوق .
- يمكن الاقتراض بخصاها في حدود ٩٠ ٪ من قيمتها .
- تصدر الشهادة للأشخاص الطبيعيين والاعتباريين .
- العائد معين من جميع أنواع الضرائب .

يمكن شراءها من أي فرع من فروع البنك الأهلي المصري المنتشرة في جميع أنحاء الجمهورية



○ سماء مارس  
○ متى يعود  
٧ يناير  
مع ١٢ ربيع الأول

في شهر مارس من كل عام تصل الشمس في إنتقالها الظاهري بين النجوم إلى برج الدلو حيث تتعامد أشعتها في بداية الثلث الأخير من الشهر على خط الاستواء ، وهذا ما نسميه الاعتدال الربيعي أو بداية الربيع الذي يحدث فلكيا هذا العام يوم السبت ٢٦ مارس الساعة الواحدة صباحا بتوقيت القاهرة . وبالإضافة الى الأهمية الفلكية لهذه الظاهرة فإن بلاد فارس تتخذ منذ القدم من يوم الاعتدال الربيعي عيدا تبدأ به أيام السنة في التقويم الفارسي .

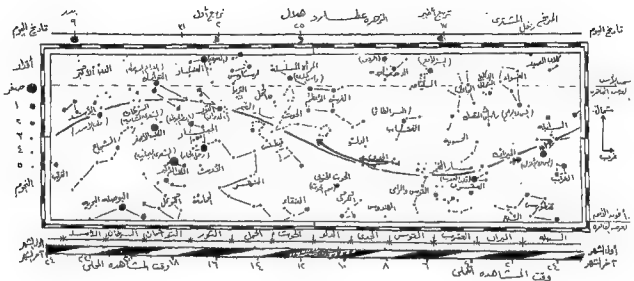
وعند الاعتدال الربيعي يتساوى طولا الليل والنهار في جميع أنحاء الكرة الأرضية ، فيستمر الليل لمدة ١٢ ساعة والنهار كذلك . وقبل الانقلاب الربيعي ومنذ الانقلاب الشتوي كان الليل أخذا في النقصان والنهار أخذا في التزايد لنصف الكرة الأرضية الشمالي بينما يحدث العكس لسكان نصف الكرة الأرضية الجنوبي . وبعد بداية الربيع وتساوى طول كل من النهار والليل يستمر النهار في التزايد والليل في النقصان في نصف الكرة الأرضية الشمالي وأيضا العكس في نصف الكرة الجنوبي . ومع تقدم الصيف في نصف الكرة الشمالي تزداد الشمس في إرتفاعها عند الظهيرة فتزداد مع ذلك ومع زيادة طول النهار كمية وشدة الأشعة الشمسية وتزداد درجة الحرارة بينما يقل إرتفاع الشمس فتتقصص مع ذلك ومع نقص طول النهار كمية وشدة الأشعة الشمسية وتبعا لذلك تقل درجة الحرارة في نصف الكرة الجنوبي . وبعد غروب الشمس واختفاء ضوءها الشديد تبدأ النجوم اللامعة في الظهور فتشاهد الدبران في برج الثور تقريبا فوق خط الزوال ومائلا ناحية الجنوب

الدكتور عبد القوي عياد

#### كيف ترقب السماء

لكي ترقب السماء مستعينا بالشكل رقم ( ١ ) الذي رسمنا لك فيه منظر السماء كما تبدو خلال الشهر الحالي ، اسلك بالجملة بحيث تهمل الشكل الى اهل وامام الجبهة لمحافظة على ان يكون غرب الخريطة مع اتجاه الغرب الجغرافي على يمينك ، وخمال الخريطة مع الشمال الجغرافي خلفك ثم تذكر تاريخ اليوم لتحدد ما اذا كانت ستعبر ساعة الملاحظة على محور اول الشهر ام اخره ام بين الاثنين . وانظر الى ساعة يدك لمعرفة ساعة الملاحظة ، ثم ابدأ في التصرف على المجموعة النجمية المنطقة بدءا من فوق ساعة الملاحظة التي الت بصددتها ، وبساعتك في هذا مارسمنا لك على جانب الخريطة الأسر من اقدار النجوم ، وهذه الاقدار عبارة عن مقياس نسبي لللمعان . فالنجم الاكبر قطرا ، اكر يبقا عن غيرة الاصغر قطرا والنجوم المرسومة فوق ساعة مشاهدتك تشاهدنا فوق خط الزوال . والتي الى الغرب في الخريطة تجدنا مائلة ناحية الغرب الى السماء ، والاخرى التي الى الشرق تجدنا مائلة ناحية الشرق في السماء وذلك بزاوية تتناسب مع فارق الزمن باعتبار كل ساعة متساوية ١٥ درجة وقد رسمنا لك مسار القمر بين النجوم على مدى الشهر بخط منحن . كما ميزنا لك على محور خاص اهل الخريطة التاريخ التي يبلغ فيها القمر اطواره الرئيسة من تبييع اول ويتر وتبييع اخر وهلال . وكذلك اوضحنا لك مواقع الكواكب السيارة على الخريطة او في شكل اكر تكبيرا ..

واذا كان لديك سؤال او ليس فلا تتردد في الاتصال بنا او بالجملة للاستعلاء العمومي بليا في مزيد من الفائدة ..



شكل (١)

التربيع الأول لكن لمعانها لا يتغير كثيرا وبالرغم من الحركة الشرقية للزهرة إلا أن الفترة التي تمكثها فوق الأفق قبل شروق الشمس تزداد فتبلغ حوالي ثلاث ساعات نظرا لحركة الشمس الأسرع في نفس الاتجاه .

ويوجد المريخ خلال مارس في برج السنبلة كنجم أحر من القدر ( ١ - ) شارقا أول الشهر قبل شروق الشمس بحوالي ٩ ساعات ونصف ليعبر خط الزوال حوالي الثالثة صباحا . ويتحول الكوكب في نفس البرج مع الأيام ناحية الشمال الغربي . وبذلك يزداد الفاصل الزمني بين شروقه وشروق الشمس ، فيعبر خط الزوال آخر الشهر حول منتصف الليل . وفي يوم ٣١ يبلغ المريخ وضع الاستقبال مع الشمس .

ويشاهد المشتري كنجم يتقارب لأمع من القدر ( ٢ - ) في برج الميزان شارقا قبل الشمس بثان ساعات وبالعنا خط الزوال حوالي الرابعة صباحا بتوقيت القاهرة . ومع الأيام يتحرك الكوكب العملاق قليلا ناحية الغرب في نفس البرج ويشرق في آخر الشهر قبل الشمس بنحو عشر ساعات أي يعبر خط الزوال حوالي الثانية صباحا .

أما زحل فيوجد إلى الشمال قليلا من نجم السماك الأعزل في برج السنبلة كنجم

وخلال مارس لا يستطيع متابع السماء رؤية نجوم برج الدلو ونجم النصف الغربي من برج الحوت وما فوقهما وما تحتها من نجوم نظرا لتوافق ظهورها مع ضوء الشفق الشديد حول الشمس .

وتوجد الكواكب العامة إلى الغرب من الشمس خلال هذا الشهر فتشرق لذلك قبل شروق الشمس وتشاهد في النصف الثاني من الليل .

**فطار** يشرق أول الشهر وهو في حالة التربع الأول قبل الشمس بساعتين إلا عشر دقائق . ويقل ارتفاعه ، أي يتأخر شروقه ، ويزداد لمعانه لتهادة طوره مع الأيام . ويقترّب من الشمس منتقلا من برج الجدي إلى الدلو ليشرق قبل الشمس آخر الشهر وهو في طور البدر بحوالي ساعة إلا ثلثا وقد وصل إلى آخر الدلو وبلغ القدر ( ١ - ) بعد أن كان من القدر الأول في الشهر . ومع الأيام يزداد الفاصل الزاوي بين عطارد والزهرة ليصبح ٣٥ درجة آخر الشهر بعد أن كان ١٥ أول الشهر .

أما الزهرة فتشرق في طور الهلال كنجم من القدر ( ٤ - ) أول الشهر قبل الشمس في برج القوس بحوالي ثلاث ساعات إلا عشر دقائق ، ثم تأخذ في الحركة الشرقية متقلة في برج الجدي ويزداد طورها لتصل إلى

عن سمت الرأس بحوالي ١٥ درجة . وفوق الثور ويحل حوالي ١٥ درجة ناحية الشمال نشاهد العميق ألمع نجوم العناز . وإلى الشرق من الثور يتبين برج الثورمين مائلا بحوالي ٣٠ درجة إلى الشرق من خط الزوال . وتحت الثورمين نجد الشعرى الشامية ألمع نجوم الكلب الأصغر وإلى يمينه ( ناحية الغرب ) وقريبا من خط الزوال مجموعة الجبار بشكلها المميز ونجومها المعروفة . ومن خلف الجبار ناحية الشرق الشعرى الإمانية ألمع نجوم الكلب الأكبر بل وألمع نجوم السماء على الإطلاق . وإلى الشرق أيضا من خط الزوال نشاهد النجوم اللامعة من برج الأسد بينما لا يزال السماك الأعزل في برج السنبلة تحت الأفق الشرقي .

وإلى الغرب من خط الزوال تشاهد النجوم اللامعة من فرساوس والحوت والمرأة المسلسلة ويقطس .

ومع مرور الوقت تظهر النجوم الخافتة أكثر فأكثر وتغشى نجوم تحت الأفق الغربي وتظهر أخرى فوق الأفق الشرقي فنشاهد كوكبات ووبرج العواء والميزان والأكليل الشمالي والحائي والقرب والسلياق والدجاجة والعقاب ثم الجدي مباشرة قبل شروق الشمس .

أزرق من القدر الأول شارقاً قبل الشمس بنحو تسع ساعات وثلاث ليبر عخط الزوال حولي الواحدة صباحاً . ومع الأيام يتحرك الكوكب إلى الغرب قليلاً ليشرق آخر الشهر قبل شروق الشمس بحوالى إحدى عشرة ساعة أى بعد غروب الشمس بساعة واحدة . وبذلك يعبر زحل عخط الزوال حولي الواحدة إلا ربعا صباحاً .

وبدأ شهر مارس والقمر في برج الحمل . وينتقل شرقاً بين النجوم ليبلغ طور التربع الأول في الثاني من الشهر في برج الثور . ثم ينتقل بين البروج عبر التوأمن حيث يبلغ خضيض مداره حول الأرض . ويدخل السرطان ثم الأسد حيث يبلغ طور البدر يوم ٩ . ثم يبدأ الجزء المضيء في النقصان مع استمرار الحركة الشرقية بين النجوم عبر الميزان والعقرب ، حيث يبلغ القمر تربيعة الأخير ويصل أوج مداره حول الأرض يوم ١٧ . ويواصل سيره عبر القوس وابندى ثم الدلو والحوت حيث يولد هلال جهادى الأخيرة يوم ٢٥ مارس الساعة الثانية عشرة والدقيقة ١٧ ظهراً بتوقيت القاهرة ويغرب في نفس اليوم قبل غروب الشمس في إسلام آباد بدقيقتين ، وفي كل من دكار ونيدوى وكابول بدقيقة واحدة . أما في بقية البلاد الإسلامية الهامة الأخرى فيغرب الهلال بعد غروب شمس يوم ٢٥ مارس على النحو التالي :

طهران	دقيقتان
بغداد	ثلاث دقائق
كوالا لامبور	٥ دقائق
الرياض	٦ دقائق
القاهرة	٧ دقائق
مكة وتونس	٨ دقائق
طرابلس	٩ دقائق
صنعاء والجزائر	١٠ دقائق
الخرطوم والرباط	١٢ دقيقة
تاناغارييف ودار السلام	١٨ دقيقة
نواكشوط	١٩ دقيقة
دكار	٢٠ دقيقة

وعلى ذلك فأفضل الاماكن لرؤية الهلال هي بلاد الجنوب الغربى من العالم الاسلامى .

ثم يواصل الهلال الوليد نموه وحركته بى النجوم عبر الحمل . وفي يوم ٢٩ يبلغ القمر خضيض مداره في برج الثور ، وفي نهاية الشهر يكون قد بلغ برج التوأمن ولا يزال أمامه يوم واحد حتى يبلغ تربيعة الاول .

○ متى يعود ٧ يناير مع ١٢ ربيع الاول

حول السابع من يناير حيث يوافق هذا العام عيد الميلاد عند المسيحيين الشرقيين مع مولد النبی عند المسلمين تكاثرت الآراء والاجتهادات . فمن قائل أن هذه الظاهرة تحدث كل ٣٠ عاما ومن قائل أنها تأتى كل ٥٠ عاما ومن رأى سائد تردى في نشرات أخبار الاذاعة والتلفزيون بتوافق العيدين كل مائة عام ولعل السبب في هذا التضارب راجع أصلاً الى ندرة تكرار تلك الظاهرة فما الحقيقة، في هذا الأمر وهل أى شيء تستند ؟

التقويم أساس تحديد التواريخ إن لكل عقيدة تقويم خاص تعتمد عليه في تتابع وإحصاء أيامها وتحديد أعيادها ومناسباتها الهامة . فعند المسلمين التقويم الهجرى وعند اليهود التقويم اليهودى وعند المسيحيين التقويم الجريجورى وعند الآبرينيين التقويم الفارمى الذى توارثوه عن الماجوس .

ملامح التقويم الهجرى وأساس التقويم الهجرى إستكمال القمر دورته حول الأرض مرة كل ٢٩،٥٣٠٦ يوماً في المتوسط . وبذلك فبعض الشهور ٢٩ يوماً . ويصمم الباقى من كسور الأيام حتى إذا بلغ يوماً كاملاً كان الشهر ٣٠ يوماً وهكذا . وفي هذا التقويم تحصى الأيام منذ هجرة محمد ﷺ التى يحتقد بأنها حدثت يوم ١٦ يوليو عام ٦٢٢ ميلادية ، متخذين من السنة إثني عشر شهراً هي

الحرم وصفر وربيع الأول وربيع الآخر وجمادى الأول وجمادى الآخر ورجب وشعبان ورمضان وشوال وذى القعدة وذى الحجة . ويتم إستطلاع الهلال يوم التاسع والعشرين من كل شهر فإن ثبتت رؤيته كان اليوم التالى بداية الشهر الجديد . وإن لم يثبت كان اليوم التالى متعمداً للشهر تاليتين يوماً . وثبتت الرؤية كان أحياناً ظاهرة محلية وأحياناً أخرى ، وخصوصاً في هذا العصر الذى تطورت فيه وسائل الاتصال ، عالمية على مستوى البلاد الاسلامية برغم المذاهب المختلفة . وقد عقدت مناقشات ومؤتمرات عدة في مصر والكويت وتركيا لمحاولة الاستعانة بالحساب الفلكى بديلاً للرؤية حتى يمكن تنظيم المواسم والأعياد على أسس حسابية وإسلامية قبل حينها بوقت كاف يسمح بتنظيم الحياة الاقتصادية . إلا أن النص الصريح من ناحية حول الرؤية في قوله ﷺ « صوموا لرؤيته وأفطروا لرؤيته فإن غم عليكم فأكملوا عدة شعبان ثلاثين يوماً » ، والظروف الجوية من ناحية ثانية وإصرار رجال الدين والفلك كل على رأيه من ناحية ثالثة جعلت مثل هذا الاتفاق المرغوب أمراً بعيد النال . حتى أصبح الرأى السائد أن يقوم الفلكيون بحساب الظروف الفلكية لبداية الشهر ويستطلعهم العامة يوم ٢٩ فإن قررت دار الانباء في مصر أو غيرها ثبوت الرؤية شرعاً صدق العامة حتى ولو قرر بخلاف ذلك الفلكيون . وكان هذا في حد ذاته سبباً في عدم الاهتمام الكامل من جانب الفلكيين الذين كانوا يقتصرزون في حساباتهم فقط على أمر واحد هو المدة التى يمكنها الهلال بعد غروب الشمس في أرقى الفرق بدون ما إعتبار لأشور هامة أخرى . وبالرغم مما كان يقام من رؤية يشترك فيها بعض الفلكيين وبعض رجال الدين إلا أن ذلك ما يزال روتينياً فقط . فلم تسع الجهات المسؤولة الى تدليل عقبات أو إغناس الرؤية في أكثر الآفاق إحتلالاً لثبوتها ، وهو ما سنوضحه فيما بعد .

وما زلنا في محاولات بدأت بشائر جدية الاتجاه العلمى السليم تظهر فيها بين مناقشات كل من علماء المسلمين وعلماء الفلك وجهود الدول الإسلامية من هذا :

( أ ) ما يتم من حساب دقيق مسبق لوقت ميلاد الهلال وظروف وجوده فوق الأفق بعد غروب الشمس في نفس يوم مولده ( أو اليوم الذى يليه إن حدث الميلاد بعد غروب الشمس ) لجميع الأفاق الإسلامية من أقصى الشرق الى أقصى الغرب . ولعل ما يقوم به كل من قسم الفلك بجامعة القاهرة من ناحية ومرصد حلوان من ناحية أخرى ويتم إبلاغه للفضيلة مفتى جمهورية مصر العربية يمثل الأساس العلمى المرجحى وإن لزمه بعض التطوير من حيث شمول حساباته لتعطي الظروف الأخرى غير فترة بقاء الهلال فوق الأفق الغرى . ولابد مع نهادة الاجتهاد بعلم الفلك في العالم العربى أن تضيف مؤسسات أخرى الى المحاولات العلمية في هذا المجال .

( ب ) ما يقوم به علماء المسلمين من محاولة اجتماع كلمتهم على الأخذ بمبدأ أفق واحد بذاته أو أى من الأفاق ليمثل دليلا واضحا ما زلنا نبقى الوصول اليه لتحديد حساباتنا .

( ج ) ما نرجوه من الهيئات الحكومية الإسلامية في السعى لدى دولهم لتسهيل :

١ - طلعات طائرات استطلاع الهلال في الأماكن الأكثر إحتمالا إن وجد فوقها من ظروف جوية تمنع الرؤية . وهذا مع أهميته في الفصل في الأمور لا تزيد تكلفته عن طلعة تجارب يقوم بها طيار في تدريبات روتينية .

٢ - تسهيل تثقيف الكثير من المواطنين بأمور إستطلاع الهلال . ويمكن أن يكون ذلك بحضور مدارس خاصة لأعداد معينة في دورات يقوم بها مثلا قسم الفلك بجامعة القاهرة ويحضرها وفود يقوم بالعمل على إنتظامهم في مثل هذه المدارس المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية . وهذا الأمر بالغ الأهمية في تثبيت الثقة في أمور الحساب العلمى الفلكى الذى تتمثل على التشكيك فيه الرؤية

غير الدقيقة التى يقوم بها ويبلغ عنها أناس على غير دراية في الغالب بشكل وظروف الهلال الوليد . فمما لاشك فيه أن نهادة أعداد العارفين بظروف الرؤية سوف يقلل من إحتمالات الخطأ .

وحتى يتم المرجحى فما زلنا حتى الآن نسير في خطين متوازيين حساب ورؤية .

### التقويم الهجرى الحسائى

وعنل التقويم الهجرى الحسائى الخط الرؤل . فالمعروف من الحسابات الفلكية ومن الأرصاد على مدى طويل أجود دورة قمية طويلا ٣٠ عاما هجرىا فيها ١١ سنة كبيسة طول كل منها ٣٥٥ يوما و١٩ سنة بسيطة طول كل منها ٣٥٤ يوما . وفي هذه الدورة الستين أرقام ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٣، ٥٤، ٥٥، ٥٦، ٥٧، ٥٨، ٥٩، ٦٠، ٦١، ٦٢، ٦٣، ٦٤، ٦٥، ٦٦، ٦٧، ٦٨، ٦٩، ٧٠، ٧١، ٧٢، ٧٣، ٧٤، ٧٥، ٧٦، ٧٧، ٧٨، ٧٩، ٨٠، ٨١، ٨٢، ٨٣، ٨٤، ٨٥، ٨٦، ٨٧، ٨٨، ٨٩، ٩٠، ٩١، ٩٢، ٩٣، ٩٤، ٩٥، ٩٦، ٩٧، ٩٨، ٩٩، ١٠٠، ١٠١، ١٠٢، ١٠٣، ١٠٤، ١٠٥، ١٠٦، ١٠٧، ١٠٨، ١٠٩، ١١٠، ١١١، ١١٢، ١١٣، ١١٤، ١١٥، ١١٦، ١١٧، ١١٨، ١١٩، ١٢٠، ١٢١، ١٢٢، ١٢٣، ١٢٤، ١٢٥، ١٢٦، ١٢٧، ١٢٨، ١٢٩، ١٣٠، ١٣١، ١٣٢، ١٣٣، ١٣٤، ١٣٥، ١٣٦، ١٣٧، ١٣٨، ١٣٩، ١٤٠، ١٤١، ١٤٢، ١٤٣، ١٤٤، ١٤٥، ١٤٦، ١٤٧، ١٤٨، ١٤٩، ١٥٠، ١٥١، ١٥٢، ١٥٣، ١٥٤، ١٥٥، ١٥٦، ١٥٧، ١٥٨، ١٥٩، ١٦٠، ١٦١، ١٦٢، ١٦٣، ١٦٤، ١٦٥، ١٦٦، ١٦٧، ١٦٨، ١٦٩، ١٧٠، ١٧١، ١٧٢، ١٧٣، ١٧٤، ١٧٥، ١٧٦، ١٧٧، ١٧٨، ١٧٩، ١٨٠، ١٨١، ١٨٢، ١٨٣، ١٨٤، ١٨٥، ١٨٦، ١٨٧، ١٨٨، ١٨٩، ١٩٠، ١٩١، ١٩٢، ١٩٣، ١٩٤، ١٩٥، ١٩٦، ١٩٧، ١٩٨، ١٩٩، ٢٠٠، ٢٠١، ٢٠٢، ٢٠٣، ٢٠٤، ٢٠٥، ٢٠٦، ٢٠٧، ٢٠٨، ٢٠٩، ٢١٠، ٢١١، ٢١٢، ٢١٣، ٢١٤، ٢١٥، ٢١٦، ٢١٧، ٢١٨، ٢١٩، ٢٢٠، ٢٢١، ٢٢٢، ٢٢٣، ٢٢٤، ٢٢٥، ٢٢٦، ٢٢٧، ٢٢٨، ٢٢٩، ٢٣٠، ٢٣١، ٢٣٢، ٢٣٣، ٢٣٤، ٢٣٥، ٢٣٦، ٢٣٧، ٢٣٨، ٢٣٩، ٢٤٠، ٢٤١، ٢٤٢، ٢٤٣، ٢٤٤، ٢٤٥، ٢٤٦، ٢٤٧، ٢٤٨، ٢٤٩، ٢٥٠، ٢٥١، ٢٥٢، ٢٥٣، ٢٥٤، ٢٥٥، ٢٥٦، ٢٥٧، ٢٥٨، ٢٥٩، ٢٦٠، ٢٦١، ٢٦٢، ٢٦٣، ٢٦٤، ٢٦٥، ٢٦٦، ٢٦٧، ٢٦٨، ٢٦٩، ٢٧٠، ٢٧١، ٢٧٢، ٢٧٣، ٢٧٤، ٢٧٥، ٢٧٦، ٢٧٧، ٢٧٨، ٢٧٩، ٢٨٠، ٢٨١، ٢٨٢، ٢٨٣، ٢٨٤، ٢٨٥، ٢٨٦، ٢٨٧، ٢٨٨، ٢٨٩، ٢٩٠، ٢٩١، ٢٩٢، ٢٩٣، ٢٩٤، ٢٩٥، ٢٩٦، ٢٩٧، ٢٩٨، ٢٩٩، ٣٠٠، ٣٠١، ٣٠٢، ٣٠٣، ٣٠٤، ٣٠٥، ٣٠٦، ٣٠٧، ٣٠٨، ٣٠٩، ٣١٠، ٣١١، ٣١٢، ٣١٣، ٣١٤، ٣١٥، ٣١٦، ٣١٧، ٣١٨، ٣١٩، ٣٢٠، ٣٢١، ٣٢٢، ٣٢٣، ٣٢٤، ٣٢٥، ٣٢٦، ٣٢٧، ٣٢٨، ٣٢٩، ٣٣٠، ٣٣١، ٣٣٢، ٣٣٣، ٣٣٤، ٣٣٥، ٣٣٦، ٣٣٧، ٣٣٨، ٣٣٩، ٣٤٠، ٣٤١، ٣٤٢، ٣٤٣، ٣٤٤، ٣٤٥، ٣٤٦، ٣٤٧، ٣٤٨، ٣٤٩، ٣٥٠، ٣٥١، ٣٥٢، ٣٥٣، ٣٥٤، ٣٥٥، ٣٥٦، ٣٥٧، ٣٥٨، ٣٥٩، ٣٦٠، ٣٦١، ٣٦٢، ٣٦٣، ٣٦٤، ٣٦٥، ٣٦٦، ٣٦٧، ٣٦٨، ٣٦٩، ٣٧٠، ٣٧١، ٣٧٢، ٣٧٣، ٣٧٤، ٣٧٥، ٣٧٦، ٣٧٧، ٣٧٨، ٣٧٩، ٣٨٠، ٣٨١، ٣٨٢، ٣٨٣، ٣٨٤، ٣٨٥، ٣٨٦، ٣٨٧، ٣٨٨، ٣٨٩، ٣٩٠، ٣٩١، ٣٩٢، ٣٩٣، ٣٩٤، ٣٩٥، ٣٩٦، ٣٩٧، ٣٩٨، ٣٩٩، ٤٠٠، ٤٠١، ٤٠٢، ٤٠٣، ٤٠٤، ٤٠٥، ٤٠٦، ٤٠٧، ٤٠٨، ٤٠٩، ٤١٠، ٤١١، ٤١٢، ٤١٣، ٤١٤، ٤١٥، ٤١٦، ٤١٧، ٤١٨، ٤١٩، ٤٢٠، ٤٢١، ٤٢٢، ٤٢٣، ٤٢٤، ٤٢٥، ٤٢٦، ٤٢٧، ٤٢٨، ٤٢٩، ٤٣٠، ٤٣١، ٤٣٢، ٤٣٣، ٤٣٤، ٤٣٥، ٤٣٦، ٤٣٧، ٤٣٨، ٤٣٩، ٤٤٠، ٤٤١، ٤٤٢، ٤٤٣، ٤٤٤، ٤٤٥، ٤٤٦، ٤٤٧، ٤٤٨، ٤٤٩، ٤٥٠، ٤٥١، ٤٥٢، ٤٥٣، ٤٥٤، ٤٥٥، ٤٥٦، ٤٥٧، ٤٥٨، ٤٥٩، ٤٦٠، ٤٦١، ٤٦٢، ٤٦٣، ٤٦٤، ٤٦٥، ٤٦٦، ٤٦٧، ٤٦٨، ٤٦٩، ٤٧٠، ٤٧١، ٤٧٢، ٤٧٣، ٤٧٤، ٤٧٥، ٤٧٦، ٤٧٧، ٤٧٨، ٤٧٩، ٤٨٠، ٤٨١، ٤٨٢، ٤٨٣، ٤٨٤، ٤٨٥، ٤٨٦، ٤٨٧، ٤٨٨، ٤٨٩، ٤٩٠، ٤٩١، ٤٩٢، ٤٩٣، ٤٩٤، ٤٩٥، ٤٩٦، ٤٩٧، ٤٩٨، ٤٩٩، ٥٠٠، ٥٠١، ٥٠٢، ٥٠٣، ٥٠٤، ٥٠٥، ٥٠٦، ٥٠٧، ٥٠٨، ٥٠٩، ٥١٠، ٥١١، ٥١٢، ٥١٣، ٥١٤، ٥١٥، ٥١٦، ٥١٧، ٥١٨، ٥١٩، ٥٢٠، ٥٢١، ٥٢٢، ٥٢٣، ٥٢٤، ٥٢٥، ٥٢٦، ٥٢٧، ٥٢٨، ٥٢٩، ٥٣٠، ٥٣١، ٥٣٢، ٥٣٣، ٥٣٤، ٥٣٥، ٥٣٦، ٥٣٧، ٥٣٨، ٥٣٩، ٥٤٠، ٥٤١، ٥٤٢، ٥٤٣، ٥٤٤، ٥٤٥، ٥٤٦، ٥٤٧، ٥٤٨، ٥٤٩، ٥٥٠، ٥٥١، ٥٥٢، ٥٥٣، ٥٥٤، ٥٥٥، ٥٥٦، ٥٥٧، ٥٥٨، ٥٥٩، ٥٦٠، ٥٦١، ٥٦٢، ٥٦٣، ٥٦٤، ٥٦٥، ٥٦٦، ٥٦٧، ٥٦٨، ٥٦٩، ٥٧٠، ٥٧١، ٥٧٢، ٥٧٣، ٥٧٤، ٥٧٥، ٥٧٦، ٥٧٧، ٥٧٨، ٥٧٩، ٥٨٠، ٥٨١، ٥٨٢، ٥٨٣، ٥٨٤، ٥٨٥، ٥٨٦، ٥٨٧، ٥٨٨، ٥٨٩، ٥٩٠، ٥٩١، ٥٩٢، ٥٩٣، ٥٩٤، ٥٩٥، ٥٩٦، ٥٩٧، ٥٩٨، ٥٩٩، ٦٠٠، ٦٠١، ٦٠٢، ٦٠٣، ٦٠٤، ٦٠٥، ٦٠٦، ٦٠٧، ٦٠٨، ٦٠٩، ٦١٠، ٦١١، ٦١٢، ٦١٣، ٦١٤، ٦١٥، ٦١٦، ٦١٧، ٦١٨، ٦١٩، ٦٢٠، ٦٢١، ٦٢٢، ٦٢٣، ٦٢٤، ٦٢٥، ٦٢٦، ٦٢٧، ٦٢٨، ٦٢٩، ٦٣٠، ٦٣١، ٦٣٢، ٦٣٣، ٦٣٤، ٦٣٥، ٦٣٦، ٦٣٧، ٦٣٨، ٦٣٩، ٦٤٠، ٦٤١، ٦٤٢، ٦٤٣، ٦٤٤، ٦٤٥، ٦٤٦، ٦٤٧، ٦٤٨، ٦٤٩، ٦٥٠، ٦٥١، ٦٥٢، ٦٥٣، ٦٥٤، ٦٥٥، ٦٥٦، ٦٥٧، ٦٥٨، ٦٥٩، ٦٦٠، ٦٦١، ٦٦٢، ٦٦٣، ٦٦٤، ٦٦٥، ٦٦٦، ٦٦٧، ٦٦٨، ٦٦٩، ٦٧٠، ٦٧١، ٦٧٢، ٦٧٣، ٦٧٤، ٦٧٥، ٦٧٦، ٦٧٧، ٦٧٨، ٦٧٩، ٦٨٠، ٦٨١، ٦٨٢، ٦٨٣، ٦٨٤، ٦٨٥، ٦٨٦، ٦٨٧، ٦٨٨، ٦٨٩، ٦٩٠، ٦٩١، ٦٩٢، ٦٩٣، ٦٩٤، ٦٩٥، ٦٩٦، ٦٩٧، ٦٩٨، ٦٩٩، ٧٠٠، ٧٠١، ٧٠٢، ٧٠٣، ٧٠٤، ٧٠٥، ٧٠٦، ٧٠٧، ٧٠٨، ٧٠٩، ٧١٠، ٧١١، ٧١٢، ٧١٣، ٧١٤، ٧١٥، ٧١٦، ٧١٧، ٧١٨، ٧١٩، ٧٢٠، ٧٢١، ٧٢٢، ٧٢٣، ٧٢٤، ٧٢٥، ٧٢٦، ٧٢٧، ٧٢٨، ٧٢٩، ٧٣٠، ٧٣١، ٧٣٢، ٧٣٣، ٧٣٤، ٧٣٥، ٧٣٦، ٧٣٧، ٧٣٨، ٧٣٩، ٧٤٠، ٧٤١، ٧٤٢، ٧٤٣، ٧٤٤، ٧٤٥، ٧٤٦، ٧٤٧، ٧٤٨، ٧٤٩، ٧٥٠، ٧٥١، ٧٥٢، ٧٥٣، ٧٥٤، ٧٥٥، ٧٥٦، ٧٥٧، ٧٥٨، ٧٥٩، ٧٦٠، ٧٦١، ٧٦٢، ٧٦٣، ٧٦٤، ٧٦٥، ٧٦٦، ٧٦٧، ٧٦٨، ٧٦٩، ٧٧٠، ٧٧١، ٧٧٢، ٧٧٣، ٧٧٤، ٧٧٥، ٧٧٦، ٧٧٧، ٧٧٨، ٧٧٩، ٧٨٠، ٧٨١، ٧٨٢، ٧٨٣، ٧٨٤، ٧٨٥، ٧٨٦، ٧٨٧، ٧٨٨، ٧٨٩، ٧٩٠، ٧٩١، ٧٩٢، ٧٩٣، ٧٩٤، ٧٩٥، ٧٩٦، ٧٩٧، ٧٩٨، ٧٩٩، ٨٠٠، ٨٠١، ٨٠٢، ٨٠٣، ٨٠٤، ٨٠٥، ٨٠٦، ٨٠٧، ٨٠٨، ٨٠٩، ٨١٠، ٨١١، ٨١٢، ٨١٣، ٨١٤، ٨١٥، ٨١٦، ٨١٧، ٨١٨، ٨١٩، ٨٢٠، ٨٢١، ٨٢٢، ٨٢٣، ٨٢٤، ٨٢٥، ٨٢٦، ٨٢٧، ٨٢٨، ٨٢٩، ٨٣٠، ٨٣١، ٨٣٢، ٨٣٣، ٨٣٤، ٨٣٥، ٨٣٦، ٨٣٧، ٨٣٨، ٨٣٩، ٨٤٠، ٨٤١، ٨٤٢، ٨٤٣، ٨٤٤، ٨٤٥، ٨٤٦، ٨٤٧، ٨٤٨، ٨٤٩، ٨٥٠، ٨٥١، ٨٥٢، ٨٥٣، ٨٥٤، ٨٥٥، ٨٥٦، ٨٥٧، ٨٥٨، ٨٥٩، ٨٦٠، ٨٦١، ٨٦٢، ٨٦٣، ٨٦٤، ٨٦٥، ٨٦٦، ٨٦٧، ٨٦٨، ٨٦٩، ٨٧٠، ٨٧١، ٨٧٢، ٨٧٣، ٨٧٤، ٨٧٥، ٨٧٦، ٨٧٧، ٨٧٨، ٨٧٩، ٨٨٠، ٨٨١، ٨٨٢، ٨٨٣، ٨٨٤، ٨٨٥، ٨٨٦، ٨٨٧، ٨٨٨، ٨٨٩، ٨٩٠، ٨٩١، ٨٩٢، ٨٩٣، ٨٩٤، ٨٩٥، ٨٩٦، ٨٩٧، ٨٩٨، ٨٩٩، ٩٠٠، ٩٠١، ٩٠٢، ٩٠٣، ٩٠٤، ٩٠٥، ٩٠٦، ٩٠٧، ٩٠٨، ٩٠٩، ٩١٠، ٩١١، ٩١٢، ٩١٣، ٩١٤، ٩١٥، ٩١٦، ٩١٧، ٩١٨، ٩١٩، ٩٢٠، ٩٢١، ٩٢٢، ٩٢٣، ٩٢٤، ٩٢٥، ٩٢٦، ٩٢٧، ٩٢٨، ٩٢٩، ٩٣٠، ٩٣١، ٩٣٢، ٩٣٣، ٩٣٤، ٩٣٥، ٩٣٦، ٩٣٧، ٩٣٨، ٩٣٩، ٩٤٠، ٩٤١، ٩٤٢، ٩٤٣، ٩٤٤، ٩٤٥، ٩٤٦، ٩٤٧، ٩٤٨، ٩٤٩، ٩٥٠، ٩٥١، ٩٥٢، ٩٥٣، ٩٥٤، ٩٥٥، ٩٥٦، ٩٥٧، ٩٥٨، ٩٥٩، ٩٦٠، ٩٦١، ٩٦٢، ٩٦٣، ٩٦٤، ٩٦٥، ٩٦٦، ٩٦٧، ٩٦٨، ٩٦٩، ٩٧٠، ٩٧١، ٩٧٢، ٩٧٣، ٩٧٤، ٩٧٥، ٩٧٦، ٩٧٧، ٩٧٨، ٩٧٩، ٩٨٠، ٩٨١، ٩٨٢، ٩٨٣، ٩٨٤، ٩٨٥، ٩٨٦، ٩٨٧، ٩٨٨، ٩٨٩، ٩٩٠، ٩٩١، ٩٩٢، ٩٩٣، ٩٩٤، ٩٩٥، ٩٩٦، ٩٩٧، ٩٩٨، ٩٩٩، ١٠٠٠، ١٠٠١، ١٠٠٢، ١٠٠٣، ١٠٠٤، ١٠٠٥، ١٠٠٦، ١٠٠٧، ١٠٠٨، ١٠٠٩، ١٠١٠، ١٠١١، ١٠١٢، ١٠١٣، ١٠١٤، ١٠١٥، ١٠١٦، ١٠١٧، ١٠١٨، ١٠١٩، ١٠٢٠، ١٠٢١، ١٠٢٢، ١٠٢٣، ١٠٢٤، ١٠٢٥، ١٠٢٦، ١٠٢٧، ١٠٢٨، ١٠٢٩، ١٠٣٠، ١٠٣١، ١٠٣٢، ١٠٣٣، ١٠٣٤، ١٠٣٥، ١٠٣٦، ١٠٣٧، ١٠٣٨، ١٠٣٩، ١٠٤٠، ١٠٤١، ١٠٤٢، ١٠٤٣، ١٠٤٤، ١٠٤٥، ١٠٤٦، ١٠٤٧، ١٠٤٨، ١٠٤٩، ١٠٥٠، ١٠٥١، ١٠٥٢، ١٠٥٣، ١٠٥٤، ١٠٥٥، ١٠٥٦، ١٠٥٧، ١٠٥٨، ١٠٥٩، ١٠٦٠، ١٠٦١، ١٠٦٢، ١٠٦٣، ١٠٦٤، ١٠٦٥، ١٠٦٦، ١٠٦٧، ١٠٦٨، ١٠٦٩، ١٠٧٠، ١٠٧١، ١٠٧٢، ١٠٧٣، ١٠٧٤، ١٠٧٥، ١٠٧٦، ١٠٧٧، ١٠٧٨، ١٠٧٩، ١٠٨٠، ١٠٨١، ١٠٨٢، ١٠٨٣، ١٠٨٤، ١٠٨٥، ١٠٨٦، ١٠٨٧، ١٠٨٨، ١٠٨٩، ١٠٩٠، ١٠٩١، ١٠٩٢، ١٠٩٣، ١٠٩٤، ١٠٩٥، ١٠٩٦، ١٠٩٧، ١٠٩٨، ١٠٩٩، ١١٠٠، ١١٠١، ١١٠٢، ١١٠٣، ١١٠٤، ١١٠٥، ١١٠٦، ١١٠٧، ١١٠٨، ١١٠٩، ١١١٠، ١١١١، ١١١٢، ١١١٣، ١١١٤، ١١١٥، ١١١٦، ١١١٧، ١١١٨، ١١١٩، ١١٢٠، ١١٢١، ١١٢٢، ١١٢٣، ١١٢٤، ١١٢٥، ١١٢٦، ١١٢٧، ١١٢٨، ١١٢٩، ١١٣٠، ١١٣١، ١١٣٢، ١١٣٣، ١١٣٤، ١١٣٥، ١١٣٦، ١١٣٧، ١١٣٨، ١١٣٩، ١١٤٠، ١١٤١، ١١٤٢، ١١٤٣، ١١٤٤، ١١٤٥، ١١٤٦، ١١٤٧، ١١٤٨، ١١٤٩، ١١٥٠، ١١٥١، ١١٥٢، ١١٥٣، ١١٥٤، ١١٥٥، ١١٥٦، ١١٥٧، ١١٥٨، ١١٥٩، ١١٦٠، ١١٦١، ١١٦٢، ١١٦٣، ١١٦٤، ١١٦٥، ١١٦٦، ١١٦٧، ١١٦٨، ١١٦٩، ١١٧٠، ١١٧١، ١١٧٢، ١١٧٣، ١١٧٤، ١١٧٥، ١١٧٦، ١١٧٧، ١١٧٨، ١١٧٩، ١١٨٠، ١١٨١، ١١٨٢، ١١٨٣، ١١٨٤، ١١٨٥، ١١٨٦، ١١٨٧، ١١٨٨، ١١٨٩، ١١٩٠، ١١٩١، ١١٩٢، ١١٩٣، ١١٩٤، ١١٩٥، ١١٩٦، ١١٩٧، ١١٩٨، ١١٩٩، ١٢٠٠، ١٢٠١، ١٢٠٢، ١٢٠٣، ١٢٠٤، ١٢٠٥، ١٢٠٦، ١٢٠٧، ١٢٠٨، ١٢٠٩، ١٢١٠، ١٢١١، ١٢١٢، ١٢١٣، ١٢١٤، ١٢١٥، ١٢١٦، ١٢١٧، ١٢١٨، ١٢١٩، ١٢٢٠، ١٢٢١، ١٢٢٢، ١٢٢٣، ١٢٢٤، ١٢٢٥، ١٢٢٦، ١٢٢٧، ١٢٢٨، ١٢٢٩، ١٢٣٠، ١٢٣١، ١٢٣٢، ١٢٣٣، ١٢٣٤، ١٢٣٥، ١٢٣٦، ١٢٣٧، ١٢٣٨، ١٢٣٩، ١٢٤٠، ١٢٤١، ١٢٤٢، ١٢٤٣، ١٢٤٤، ١٢٤٥، ١٢٤٦، ١٢٤٧، ١٢٤٨، ١٢٤٩، ١٢٥٠، ١٢٥١، ١٢٥٢، ١٢٥٣، ١٢٥٤، ١٢٥٥، ١٢٥٦، ١٢٥٧، ١٢٥٨، ١٢٥٩، ١٢٦٠، ١٢٦١، ١٢٦٢، ١٢٦٣، ١٢٦٤، ١٢٦٥، ١٢٦٦، ١٢٦٧، ١٢٦٨، ١٢٦٩، ١٢٧٠، ١٢٧١، ١٢٧٢، ١٢٧٣، ١٢٧٤، ١٢٧٥، ١٢٧٦، ١٢٧٧، ١٢٧٨، ١٢٧٩، ١٢٨٠، ١٢٨١، ١٢٨٢، ١٢٨٣، ١٢٨٤، ١٢٨٥، ١٢٨٦، ١٢٨٧، ١٢٨٨، ١٢٨٩، ١٢٩٠، ١٢٩١، ١٢٩٢، ١٢٩٣، ١٢٩٤، ١٢٩٥، ١٢٩٦، ١٢٩٧، ١٢٩٨، ١٢٩٩، ١٣٠٠، ١٣٠١، ١٣٠٢، ١٣٠٣، ١٣٠٤، ١٣٠٥، ١٣٠٦، ١٣٠٧، ١٣٠٨، ١٣٠٩، ١٣١٠، ١٣١١، ١٣١٢، ١٣١٣، ١٣١٤، ١٣١٥، ١٣١٦، ١٣١٧، ١٣١٨، ١٣١٩، ١٣٢٠، ١٣٢١، ١٣٢٢، ١٣٢٣، ١٣٢٤، ١٣٢٥، ١٣٢٦، ١٣٢٧، ١٣٢٨، ١٣٢٩، ١٣٣٠، ١٣٣١، ١٣٣٢، ١٣٣٣، ١٣٣٤، ١٣٣٥، ١٣٣٦، ١٣٣٧، ١٣٣٨، ١٣٣٩، ١٣٤٠، ١٣٤١، ١٣٤٢، ١٣٤٣، ١٣٤٤، ١٣٤٥، ١٣٤٦، ١٣٤٧، ١٣٤٨، ١٣٤٩، ١٣٥٠، ١٣٥١، ١٣٥٢، ١٣٥٣، ١٣٥٤، ١٣٥٥، ١٣٥٦، ١٣٥٧، ١٣٥٨، ١٣٥٩، ١٣٦٠، ١٣٦١، ١٣٦٢، ١٣٦٣، ١٣٦٤، ١٣٦٥، ١٣٦٦، ١٣٦٧، ١٣٦٨، ١٣٦٩، ١٣٧٠، ١٣٧١، ١٣٧٢، ١٣٧٣، ١٣٧٤، ١٣

ولا يوجد بأى حال أى تطابق بعد أى من ٣٢ أو ٥٠ أو مائة عام كما هو شائع .  
 وإذا استرجعنا التاريخ بعض الشيء نجد أنه في عام ١٨٥١ جاء ١٢ ربيع الأول يوم ٦ يناير وفي عام ١٩١٦ حدث ذلك يوم ٨ يناير وفي عام ١٩٨٢ كان يوم ٧ يناير وهو ما يتفق مع ما ذكرنا حول الـ ٦٥ عاما في حدود فرق يوم واحد .

كما يحدث أيضا تطابق مرة أخرى عند الأعوام الميلادية ١٦٣ ، ٢٢٨ ، ٣٩١ وكل من هذه التطابقات إلا الأخيرة منها يحدث مرة واحدة فقط . أما التطابق الحادث بعد ٣٩١ عاما هجرى فهو الوحيد الذى يتكرر بصورة منتظمة تستمر لحوالى خمسين قرنا أى أكثر من الثلاثين قرنا المقرر صلاحيتها للتقويم الجريجورى الحالى .

من مثل هذه العمليات يتضح أنه بعد ٣٠ عاما هجرى يأتى ١٢ ربيع الأول قبل ٧ يناير بحوالى ٣٩ يوما وبعد ٣٣ سنة هجرية يأتى قبل عيد الميلاد بحوالى ٧ أيام ، وبعد ٥٠ عاما يلزم إنتظار ١٧٨ يوما حتى تكتمل سنة ميلادية ، وبعد ١٠٠ عام هجرى يكون قد مر ٨ أيام زيادة على ثلاثة أعوام ميلادية . وبالطبع هناك كسور أيام . ويوضح الجدول التالى فارق السنين الميلادية الكاملة وعدد كل من السنين الهجرية والسنين الميلادية وفارق الأيام التى إنقضت بعد إستكمال السنن الميلادية ( بالموجب ) أو التى يتحتم إنتظارها حتى تكتمل السنين الميلادية ( بالسالب ) .

جدول فائض الأيام عن السنين  
 الميلادية الكاملة بعد عدد من السنين  
 الهجرية

فارق عدد السنين عدد السنين  
 الفائض الأيام  
 السنين الهجرية الميلادية

١	٣٣	٣٢	٣ +	٦,
١	٣٤	٣٣	- ٥٢	٤,
٢	٦٧	٦٥	+ ٨	١,
٣	١٠٠	٩٧	+ ١	٨,
٣	١٠١	٩٨	- ٧	٢,
٤	١٣٤	١٣٠	+ ٦	٣,
٥	١٦٨	١٦٣	- ٨٧	٠,
٦	٢٠١	١٩٥	+ ٤	٥,
٧	٢٣٥	٢٢٨	+ ٩٥	٠,
٨	٢٦٩	٢٦١	- ٥٧	٣,
٩	٣٠٢	٢٩٣	+ ٧	٢,
١٠	٣٣٦	٣٢٦	- ٧	١,
١١	٣٦٩	٣٥٨	+ ٦	٤,
١٢	٤٠٣	٣٩١	+ ٠,٧٩٥	

من هذا الجدول يتضح أنه بعد حدوث إتفاق في العيدين يأتى إتفاق آخر بعد ٦٥ سنة ميلادية وبعد ٣٢٦ سنة ميلادية في حدود خطأ يوم بالزائد أو الناقص كما يسمح به الواقع الذى شرحناه من قبل .



## المدرسة

## الفلكية

## الدولية

## الثالثة عشر

أشاد الاتحاد الفلكى الدولى في نشرته رقم ٤٧ الصادرة في يناير الماضى بالمدرسة الفلكية الصيفية الثانية عشرة التى عقدت في مصر من ٢٢ أغسطس الى ٩ سبتمبر من العام الماضى . وفي نفس الوقت أعلن أن المدرسة الثالثة عشرة سوف تعقد في يونيو هلا العام ( ١٩٨٢ ) في مدينة نابريز وعلى الراغبين في الانضمام لهذه المدرسة أن يرسلوا بطلباتهم قبل ٣١ مارس الى كل من :

Prof. Dr. J.O. Malo  
 Department of Physic  
 University of Nairobi  
 P.O. Box 30197  
 Nairobi, Kenya  
 Prof. Dr. Josip Kleczek

Astronomical Institute  
 25165 Ondrejov  
 Czechoslovakia

مشفوعة بخطاب توصية من الاستاذ أو رئيس القسم أو مدير المعهد .  
 ونوصى بشدة بحضور هذه المدرسة لطلبة الفيزياء والرياضيات والفلك .



# كيف تحل مشكلة تلوث البيئة

## باستخدام

# تكنولوجيا حفر الآبار

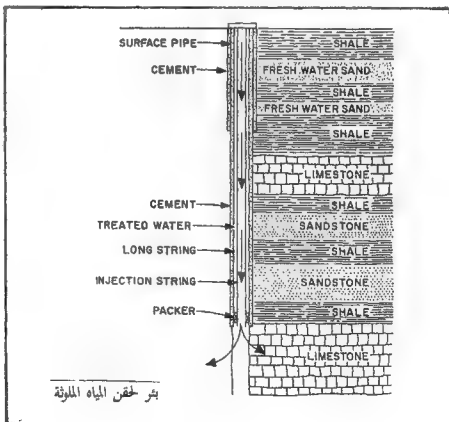
محمد عبد القادر الفقى  
مهندس كيميائى

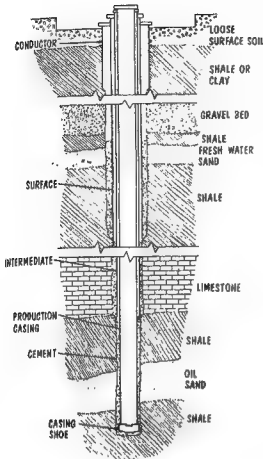
عن ذلك كله كم هائل من المواد التى تضر بالبيئة ، وتؤثر على حياة الكائنات الحية التى تعيش فيها من بشر وحيوانات ونباتات وأسماك ، بل وبعض الكائنات الدقيقة كالبحريها .

فى العصر الحديث ، نتيجة للزحف الصناعى الهائل ، والتقدم التكنولوجى الكبير ، والاسراف فى استهلاك الأنواع المختلفة من الطاقة ، مما أدى الى أن يتخلف

تلوث البيئة : أكبر خطر تواجهه البشرية هذه الأيام ، وأصعب مشكلة تترك الباحثين والدارسين فى جميع أنحاء العالم ، هذه المشكلة التى تفاقم آثارها ، وازداد خطورها

إن التلوث هو المدو الأول للطبيعة ، فهو يغير من خواص الأشياء ، ويفسد ما أصلحه الدهر ، الماء يتغير طعمه ولونه ورائحته ، والهواء يمتلئ بالغازات الضارة والأتربة والأبخرة الملوثة ، والتربة تختلط بحبيباتها بالكيمائيات والمبيدات الحشرية ومخلفات المصانع والمنازل والشوارع ، وهى حلقة طويلة متصلة متشابكة الفروع ، كل يؤثر فى الآخر ويتأثر به ، الهواء الملوث ينتقل الى التربة والماء مع المطر ، والتربة الملوثة تنتقل للهواء بفعل الرياح أو التبخير ، وتنتقل الى الماء مع المصارف أو الأنهار أو المياه الجوفية ، والماء الملوث يمتد أثره الى الهواء مع التبخير ، وإلى الأرض الزراعية مع عمليات الري ، لذلك انجهدت الدراسات والأبحاث الى محاولة حل هذه المشكلة ، وهى بذلك تستهدف إيجاد نوع من التكيك الخاص الذى يمنع وقوع كارثة قريبة فى البيئة ، نتيجة لازدياد حجم المخلفات والملوثات والنفايات التى يطلقها





بئر بترولية

ازدياد العمق وتبعد عن سطح الأرض ، وتراوح التكاليف بين ٥٠,٠٠٠ إلى ٣,٠٠٠,٠٠٠ دولار ، للآبار التي يتراوح عمقها بين مئات قليلة من الأقدام وبين الآبار التي يصل عمقها إلى ١٢,٠٠٠ قدم .

ولقد تم تطبيق عملية تصريف السوائل الملوثة الى الخزانات الجوفية في كثير من بلدان العالم ، منذ سنوات ، وخاصة في المناطق التي تقع حول الأجهزة والمعدات المستخدمة في إنتاج زيت البترول والغاز الطبيعي ، وتأتي الولايات المتحدة الأمريكية في طليعة الدول التي لجأت الى هذا التكنيك كحل لمشكلة تلوث البيئة ، وقد حفرت بها عدة آبار لهذا الغرض في حوض ميتشيجان وحوض نهريس الميسيسيبي ، ولقد تم نقل التكنولوجيا المستخدمة في حفر آبار البترول وتكتملها الى آبار تصريف المياه الملوثة ، وفي الرسم المرفق تجلبد نموذجين تخطيطيين لبئر بترولية وبئر

وفي هذه الحالة تفضل الصخور الرسوبية كالصخر الجيري أو الحجر الرمل أو الطفلة . ويجب أن تكون المساحة التي تشغلتها هذه الصخور كبيرة جدا بحيث لا يقل سمك الصخور التي تصلح خزاناً جوفياً للسوائل الملوثة عن ٥٠٠٠ قدم ، والهدف من ذلك أن يستمر الخزان صالحاً لاستقبال السوائل التي تخزن اليه فترة طويلة من الزمن ، وعلى سبيل المثال فقد أجريت بعض الدراسات الاقتصادية على بعض الخزانات الجوفية الموجودة تحت سطح الأرض ، والتي تتميز بصغر سمك طبقاتها الصخرية المسامية ، فوجد أنها تتطلب مائتي عام ، حتى يمكن لأل دفعة من السوائل تخزن اليها من أن ترحل بين المسام لمسافة ميلين ونصف .

إن الخزانات الجوفية التي تصلح لحقن السوائل الملوثة اليها ، يجب أن تكون ذات شكل جيولوجي معين ، بحيث لا تسمح للسوائل أن تهرب منها الى المناطق المجاورة ، أن تتسبب مع المياه الجوفية الى التربة الزراعية ، أو أن تمر عبر بعض الشقوق أو الكسور الجيولوجية الى أي مصدر للمياه العذبة كالبهيرات أو الأنهار فتلوثها ، ولهذا السبب يفضل أن تكون هذه الخزانات الجوفية محاطة بطبقات صخرية غير مسامية ، كما هو الأمر في مكامن البترول والغاز الطبيعي ، ويعني ذلك أن هناك بعض الأماكن الخاصة تصلح لهذا الغرض وحدها دون غيرها ، وفي هذه الحالة ، توجد بعض العوامل التي تؤثر على عملية الاختيار لمنطقة ما ، أولاً صلاحية هذه المنطقة لأن تكون خزاناً جوفياً ، وبلى ذلك عمق طبقة الصخور المكونة هذا الخزان ، والضغط الموجودة به ، والخواص الفيزيائية المختلفة للصخور بالإضافة الى كثافة السوائل التي ستخزن الى الخزان ومقدار ما تخويه من شوائب ، وتقدير معرفة كل هذه العوامل في تقدير حجم وضغوط الأجهزة التي ستستخدم في ضخ السوائل الملوثة الى الخزان الجوفي ، كما أن معرفة عمق هذا الخزان ستفيد في حساب تكاليف الحفر والتشغيل ، والتي تتزايد بصورة اطرادية مع

الانسان في الهواء كعاده السيارات وأدحه المصانع ، أو يصب في المسطحات المائية كمياه المجارى والمصارف ، أو يدفنها في التربة كالقمامة والأتربة ومخلفات المصانع الكيميائية والتعدينية الصلبة .

ولقد ظهرت في السنوات الأخيرة عدة طرق تهدف كلها الى تقليل حجم هذه المشكلة والتحكم فيها قبل أن تصل الى الحد الذي لا يصح فيه علاج ، وفي هذا المقال سنحاول أن نسلط الضوء على إحدى الطرق الشهيرة في التخلص من السوائل الملوثة ، حيث يتم تصريفها الى آبار عميقة تمتد في طبقات الأرض ، وهي تشابه مع الآبار التي يحفرها الانسان بحثاً عن زيت البترول .

وفي هذه الطريقة يتم عادة ترشيح السوائل التي سيتم حقنها الى باطن الأرض ، وفصل الرواسب منها ، وهي عملية ليست بسيطة كما قد يتراءى للبعض إذ لابد من إجراء العديد من الدراسات على طبيعة الصخور التي ستخزن خلالها هذه السوائل ، ومعرفة أفضل الطرق التكنولوجية التي يمكن الاعتماد عليها في ذلك ، ومعرفة كل النواحي الاقتصادية المتعلقة بالمشروع ، ودراسة أي مشروعات مشابهة حدثت في سنوات سابقة ، ومعرفة مدى نجاحها أو فشلها ، وما المشاكل التي ترتبت عليها ، وأيضاً يتطلب الأمر معرفة المدى الذي يمكن أن تصل اليه عمليات الحفر ، والزمن الذي تستمر خلاله عملية تصريف السوائل وحفظها الى الطبقات الصخرية الموجودة تحت سطح الأرض .

وتجدر الإشارة الى أنه من الصعب تحديد صلاحية منطقة ما لتصريف السوائل فيها ، دون اجراء الدراسات الجيولوجية والجيوفيزيكية ، التي تبين للمتخصصين الصفات المختلفة والخواص العديدة للصخور ، وتوضح شكلها وترتيبها والتكوينات الطباقية لها ، إذ يجب أن تخزن المواد السائلة الى صخور مسامية وذات نفاذية معقولة ، بحيث يمكن للسوائل المتصرفة أن تجد لها مكاناً عبر الصخور ،

السوائل ، اذا كان الحزان جديدا ، حتى يمكن معرفة العوامل التي تؤثر على انتشار المياه الملوثة حين نحقق الى الآبار .

سؤال آخر نطرحه في نهاية هذا المقال وهو : الى أى مدى يمكن هذه الطريقة أن تساهم في حل مشكلة التلوث ؟ وفي واقع الأمر ، فإن الإجابة على هذا السؤال تتوقف على عوامل كثيرة ، يأتي الاقتصاد في مقدمتها ، وعموما فإنه لا يوصى بتطبيق هذه الطريقة على الأحجام الكبيرة من السوائل الملوثة نظرا للتكاليف الكبيرة الناجمة عن معالجة هذه السوائل ، وعن تشغيل الآبار أو حفرها ، ولكن هذه الطريقة تكون صالحة فقط مع الكميات الصغيرة ، حيث يكون من السهل التخلص منها ومعالجتها وتصريفها ، وعلى أى حال فإن هذه الطريقة تعد واحدة من عدة طرق تساهم في الحد من التلوث .

يؤدي الى إنسداد المسام الموجودة بين حبيبات الصخور المكونة للخزانات الجوفية ، وعادة ما تحتوي هذه الخزانات على سوائل طبيعية عالية الملوحة ، أو ذات خواص معقدة ، ولذلك يوصى دائما بإجراء بعض الاختبارات العملية على عينة من هذه



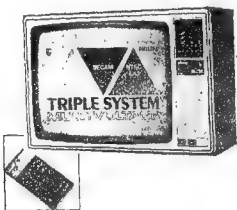
### تليفزيون ٢ بوصة !

توصلت إحدى الشركات اليابانية الى إنتاج تليفزيون أبيض وأسود حجم شاشته ٢ بوصة فقط ويعمل بمصادر الطاقة المختلفة . التليفزيون الجديد له سماعات للأذن وجماعة داخلية وسعره لا يزيد عن ٢٤٠ دولاراً .



أخرى لتصريف المياه الملوثة ، وتلاحظ التشابه الكبير بينهما .

وفي كثير من المواقع ببلدان العالم المختلفة ، تقوم بعض الشركات المختصة بإنتاج زيت البترول الخام بإعادة المياه الملوثة ، والتي تكون مصاحبة للزيت أثناء عملية إستخراجه ، تقوم بإعادتها مرة أخرى الى نفس التكوينات الجيولوجية التي أنتجت منها ، بحيث لا تختلط بالمواد الهيدروكربونية المكونة للبترول أو الغاز الطبيعي ، ولأنهم هذه العملية قبل معالجة هذه المياه من الشوائب والبكتريا ، وتطبق نفس طرق المعالجة على المياه الملوثة الناتجة من الصناعات الأخرى ، حيث تضاف بعض المواد الكيميائية الخاصة ، والتي تفيد في قتل البكتريا والطحالب ، كما تضاف مواد أخرى تساهم في امتزاج السوائل معا ، وفي ترسيب المواد الصلبة العالقة بها ، لأن وجود المواد الصلبة



# PHILIPS

جديد... لأول مرة بمصر  
فيليبس تليفزيون الملون

٢٢١٠ طراز ٢٢١٠  
PAL-SECAM-NTSC



فيليبس الأفضل كدائماً

• موديل برسموت كسوليت يعمل من بعدد ١٢ أنبوباً و١٢ أنبوباً لجميع المميزات  
• ترميز الترميز كسوليت (١٢/١٢) - (١٢/١٢) - (١٢/١٢) • ١٢ أنبوباً كسوليت المسبق  
• دوائر الترميز كسوليت المسبق (١٢/١٢) • ١٢ أنبوباً كسوليت المسبق

# اضواء على مركز ابحاث هيئة قناة السويس

الذكورة مهندسة/ اينيس عبد الحليم

تبلغ مساحة المركز وملحقاته ٥٥٠٠٠ م<sup>٢</sup>  
تشغل المباني منها ما يزيد عن ١٠٠٠٠ م<sup>٢</sup>  
قابلة للزيادة مع التوسعات المستقبلية .

هذا ويطلق عليه مركز الأبحاث لما يتميز به  
من مجموعات متخصصة وأجهزة علمية دقيقة  
تلائم احتياجات تطوير البحوث في فروع العلوم  
الهندسية المختلفة .

ويضم مركز الأبحاث أربعة أقسام  
رئيسية :

— بحوث القناة وسلامة الملاحة .

— بحوث الشواطئ .

— بحوث المواد .

— بحوث التربة .

ويقدمها قسم لبحوث الأجهزة .

وتعتبر تجهيزات معامل أبحاث القناة  
والموافى وحماية الشواطئ الوحيدة من نوعها  
في الشرق الأوسط . وتقوم بأعداد جميع  
البحوث الهيدروليكية المتعلقة بسلامة الملاحة  
بقناة السويس وما يتصل بمشروعاتها من  
أعمال بحرية أخرى كحواجز الأمواج  
والأرصعة والمراسي .. الخ وعمل النماذج  
الخاصة بتمثيل الظواهر الطبيعية والعوامل  
الهيدروليكية المصاحبة لمرور السفن في  
القنوات المهددة والشواطئ . كما يتم عمل  
دراسات على نماذج مصغرة للسفن المطلوب  
عبورها بالقناة بمواصفاتها الجديدة من ناحية  
المقدمة أو الشكل أو الأطوال وتحديد  
السرعات المثلى .. الخ .

ومن البحوث العملية والتجارب الحقلية  
التي يقوم بها هذا القسم :

— العوامل الهيدروليكية المصاحبة لمرور  
السفن بالقنوات الملاحة .

— تحديد السرعات المثلى للسفن  
بالقنوات الملاحة .

— تحديد القطاع المائى الأمثل للقناة  
بالنسبة لأحجام السفن المنتظر مرورها  
بالقناة .

— الدراسات الخاصة بمنورة السفن أثناء  
عبورها لأجزاء القناة المختلفة ( خاصة  
المنحنيات ومدخل التفرعات وخارجها  
والتوسيعات .. الخ ) .

دراسة قوة الشد اللازمة لقطر السفن  
بالقناة .

— الدراسات الخاصة بتآكل المسطح  
أمام التكسيات نتيجة مرور السفن  
المستمر .

— الدراسات الخاصة بتأثير مرور السفن  
الحملة على السفن التراكمية .

— دراسة تأثير تيارات المد والجزر على  
تلك الدراسات المشار إليها خاصة في القطاع  
الجنوبى .

— تخطيط الموانئ ومدخل القنوات  
الملاحية واختيار ثبات حواجز الأمواج .

— حماية الشواطئ وتشمل : اتزان  
الشواطئ واقتراح المنشآت اللازمة لحماية  
الشواطئ من التآكل .

— دراسة خصائص الأمواج والتيارات  
الناجمة عن مرور السفن في القنوات  
الملاحية .

— دراسة تلوث الشواطئ وانتشار مواد  
التلوث تحت تأثير التيارات والأمواج .

— دراسة حركة مواد القاع معمليا وحقليا  
لرؤى دراسة النحر وحماية الشواطئ .

— التحكم الملاحي من ناحية الأمان .  
عمل النماذج الرياضية الخاصة بدراسات  
الظواهر الطبيعية والدراسات الخاصة  
بالقنوات الملاحة والشواطئ .

— أعداد المشروعات الهندسية اللازمة  
لتحسين وتطوير القناة بصفة مستمرة على أن  
يتمشى قطاعها مع الاضطراب المستمر في  
زيادة حمولة السفن والناقلات التي تعبر القناة  
وأعداد مشروعات المنشآت الملحقة لمشايخ  
تحسين وتطوير القناة .

أما قسم بحوث التربة والتفتيحات فأخذ  
على عاتقه دراسة طبيعة التربة التي تعبر  
عابلا رئيسيا لتصميم الأساسات وتأثير  
المنشآت المدنية لمشروعات الإسكان اللازمة  
للعاملين بالهيئة ومبانى غير الإسكان  
والمنشآت البحرية على مستوى جميع إدارات  
هيئة قناة السويس وللغير .

ويسير العمل في هذا القسم على ثلاث  
مراحل :

— إجراء التفتيحات الاختبارية للتربة برا  
وفي قاع البحر باستخدام أحدث الماكينات  
والهجمات

— إجراء الاختبارات المعملية اللازمة على  
العينات المستخرجة من التفتيحات الاختبارية  
— استخدام نتائج تجارب الاحتراق في  
الطبيعة ونتائج التجارب المعملية على عينات  
التربة المستخرجة في تحديد الآتى : —

• طبيعة طبقات التربة .

• اجهاد القص لكل طبقة ( زاوية  
الاحتكاك الداخلى للتربة عديمة التماسك  
واجهاد التماسك للتربة التماسكة ) .

حبل متمرن متفهم للاشراف على التنفيذ على المشروعات الهندسية بالوقوع وعمل وفريق لاجراء التجارب الروتينية والخاصة بالمعمل والموقع .

وقسم نوحت الأجهز من أعماله تحسين الكفاءة الانتاجية للمكينات وأجهزة مركز الأبحاث والمهمات الكهربائية وأجهزة القياس وتطويرها وإعداد الطرق المثل للتشغيل والصيانة . كما يقوم بعمل التماذج اللازمة

كما يوجد بمركز الاحاث وحدات أخرى مساعدة مثل المكتبة وصيانة كبيرة للمحاضرات — وحدة لأحد: جدية — معمل التصوير المتنوع عرق بالإضافة الى سكرتارية رئيسية ووحدة حسانية

ويقوم مركز الأبحاث بأقسامه اختلفة بهذه الدراسات الحقلية والعملية للمصالح الحكومية والقطاع العام والخاص في حالة طلب ذلك .

وبما سبق يتضح ان مركز الأبحاث به من الامكانيات الفنية اختلفة المتكاملة ما يسمح بدراسة أى موضوع هندسي بكفاءة تامة . كما أنه يعتبر مدرسة أكاديمية على مستوى عال فقد أشرف على أربعة عشر رسالة ماجستير وثلاث رسائل دكتوراه في مجالات هندسية مختلفة .

— دراسة محاجر الأحجار والركام من المصادر الطبيعية للتأكد من صلاحيتها وتحديد نوعية كل منها

— دراسة بنية في طريق تصميم وتحسين الوحدات الخرسانية المختلفة .

— متابعة ضبط جودة الانتاج أثناء تنفيذ المشروعات الانشائية بأجراء التجارب الدورية منذ بداية تشوين مواد البناء بالموقع وتصميم الخلطات الخرسانية ثم أثناء التنفيذ

— تقديم الاستشارات الفنية اللازمة وحل المشاكل التى تتعلق بالتنفيذ

— فحص وتحديد أسباب التلف أو الأضرار بأجراء التجارب والفحوص غير المتلفة واقتراح طرق العلاج المناسبة لأى منشأ

— التحقق من اجهاد التشغيل معمليا أو حقليا للمعادن وأجزاء الوحدات البحرية التى تقوم الورش والترسانات بتصنيعها واختبار اللحامين التابعين والعاملين بها .

— مشاركة في وضع المواصفات الفنية للمواد الانشائية اللازمة لتنفيذ عقود مشروعات هندية بحرية أو مدنية .

— هذا وجار دراسة مشروع التنسيق لعقد دورات تدريبية ( عملية ونظرية ) لخلق

• مقدار المبوط المنتظر في طبقات التربة تحت تأثير الأحمال الخارجية .

• قوة تحمل التربة للاحمال الناتجة من المنشآت المراد تشييدها

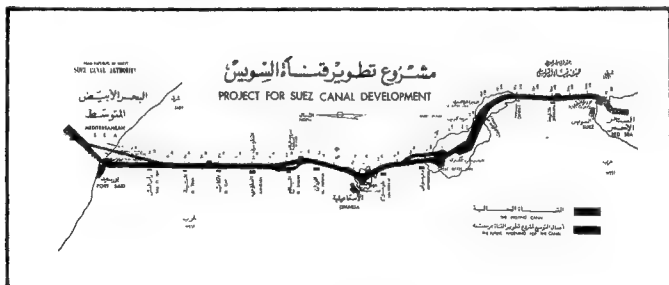
• تحديد الميول المناسبة لجوانب القناة ودراسة اتزان هذه الميول .

• توصيف التربة في قاع القناة وعلى جوانبها لتمكن اختيار النوع المناسب من الكراكات اللازمة لأعمال الحفر والتطهير .

أما عن قسم بحوث المواد فيعتبر من أكبر العامل في ج . م . ع . مجهزة واعداداً في مجال هذا التخصص . فهو مجهز بجميع الأجهزة والمكينات اللازمة للقيام بالاختبارات والتجارب المتلفة منها وغير المتلفة والدراسات العملية والحقلية

ويقوم القسم بالأعمال الآتية : —

— الاختبارات الروتينية المختلفة ( ميكانيكية وطبيعية وبعض التحاليل الكيميائية ) لمواد البناء من خرسانة ومكوناتها — اضافات الخرسانة والمونة بأنواعها — البلوكات الخرسانية المفرغة والوحدات الجاهزة بصفة عامة — الطوب والبلاط بأنواعه — الأخشاب — الحبال الصناعية بأنواعها — الكابلات والسلاسل المعدنية — الزوايا والستائر الحديدية والألواح المعدنية والصاج وأجزاء الوحدات المعدنية المشككة ( مثل المسامير بأنواعها والتروس .. الخ ) .



# ● السفينة

## والانسان

محمد أحمد داود  
الشئون القانونية  
هيئة قناة السويس

وتعيش السفينة كالإنسان ، فتحمل  
إسمًا يميزها عن غيرها مثل جيهان ، كوثر ،  
زمر ، بلقيس ، اليزابيث ، مايكل انجلو ،  
رافائيل .

وتتمتع اثناء حياتها وطوال عمرها ، بمركز  
قانوني خاص ، ويخلف مركزها الاجتماعي ،  
باختلاف ما اذا كانت سفينة تجارية أو  
سفينة تجارية ، وحسب نوع وظيفتها ، وهل  
تستخدم لأغراض عسكرية ، أو في أعمال  
مدنية .

وقد تشتغل بوظيفة عامة ، كسفن  
البريد ، أو تخصص لخدمة الدولة ، وقد  
تشتغل بالصيد ، أو تستخدم في النزعة  
كاليخوت .

وقد تعمل على خط منتظم فتسمى  
Liner ، أو تعمل بصفة غير منتظمة  
فتجوب البحار في انتظار فرصة عمل ،  
فتسمى Tramp . وقد تسخر لخدمة غيرها  
كسفن القطر ، وسفن المساعدة ، وسفن  
الإرشاد .

وطوال تمتع السفينة بالحياة فهي تعمل  
جنسية كالإنسان تماما . كما ان لها محل إقامة

يتلعه الماء في الحال ، لو كان هناك خطأ  
ضئيل جدا في حسابات التدشين ، ولذلك  
فإن المسئولين في ترسانات العالم يضعون  
أيديهم على قلوبهم ساعة التدشين ، وهناك  
يسكنون الشامبانزا على بدن السفينة ساعة  
نزولها الماء ، وتعزف الموسيقى أجمل الألحان .  
وعندنا في مصر ، يلقي على بدن السفينة  
قارورة ماء من نهر النيل الخالد .

ويحرص رؤساء الدول على حضور تلك  
اللحظة ، وتقبل التهانئ بالمولود الجديد ..  
وبالها من لحظة تشبه لحظة المخاض .. والميلاد  
العظيم !!.

تشبه السفينة ( Navire ) الإنسان الى  
حد كبير ، فالسفينة تحملها البحار ،  
فتعصف بها أحيانا وتهدهدها أحيانا ، وقد  
تغضب عليها فتبتلعها بما فيها ومن عليها ..  
وهكذا الإنسان ، تحمله الحياة على جناحها ،  
فتترقب به ، أو تبتلعه ، وقد تصل به الدنيا  
الى بر الأمان ، أو تطويه في دوامة  
النسيان ..!!

والسفينة كالإنسان ، تولد ، وتعيش ،  
وتموت ،

**فهي تولد :** يوم أن تنزل الى الماء ، وتسمى  
هذه اللحظة بالتدشين ، وهي أخطر لحظة  
في حياة أية سفينة ، فمن الممكن جدا أن



شكل رقم ١ يظهر فيه إسم السفينة  
بوضوح على أحد الجانبين من المقدمة ..

ومستقر ، وترفع علما يدل على جنسيتها ومقرها .

وتقوم السفينة وينتضى اجلها ، إما بالموت الطبيعي حينما يتقرر عدم صلاحيتها للملاحة ، بلوغها أرل العمر ، فيتم تكهينها ، أو تحويدها ، أو تحويلها الى صومعة للتخزين .

وقد ينقض أجلها بمحادث غير طبيعي ، عندما تفرق ويستلحقها البحر في قراره السحيق ، أو تشب فيها النيران فتأكلها عن آخرها !!!

وجميع السفن عليها أن تحترم القانون بصفة عامة ، غير أن لها قوانينها الخاصة . وهو ما يندرج تحت نطاق القانون البحري . وقد تحتاج للاسترشاد بالقواعد الملاحية التي يضمها الدليل الملاحي . Nautical Almanac . وفيه جميع قواعد المرور البحري ، وهناك منظمات بحرية دولية كثيرة تهتم بشأنها ، فتعقد المؤتمرات الدولية . ويتم المعاهدات من أجلها . مثل الامكو . واليونيكاد . وكل من معاهدات انضمت اليها مصر في هذا الشأن مثل معاهدة التصادم ، والانقاذ البحري ، وسندات الشحن وغيرها .

وكم من اكاديميات في العالم تخصص فيها العلماء ، ليحكمهم بعد الدراسة فيها ، من التعامل مع السفينة ، وعلى سبيل المثال في مصر ، الأكاديمية العربية للنقل البحري .

وكم من اكاديميات في العالم تخصص فيها العلماء ، ليحكمهم بعد الدراسة فيها ، من التعامل مع السفينة ، وعلى سبيل المثال في مصر ، الأكاديمية العربية للنقل البحري .

## الحالة المدنية للسفينة :

للسفينة حالة مدنية خاصة تميزها عن غيرها من السفن ، وتتفق جميع التشريعات في ان هذه الحالة تتألف من عناصر الربعة . هي الاسم ، والحمولة ، والموطن ، والدرجة . ١ - اسم السفينة : لكل سفينة إسم خاص بها ، يميزها عن باقي السفن ، وللمالك السفينة مطلق الحرية في اختيار اسم سفينته ، وتلتزم بعض الشركات الكبرى بطريقة خاصة في تسمية سفنها .. فمثلا شركة الملاحة العربية المتحدة تسمى سفنها ، ابن ماجد ، ابن بطوطة ، ابن رشد ، ابن الهيثم ، ابن خلدون ، ابن حزم ، ابن جبير ، ابن سيناء .

ويؤخذ على حرية المالك في اختيار الاسم ، انه قد تعددت السفن التي تحمل اسما واحدا . فيكون اللبس والخلط .

ولذلك فقد تقرر في فرنسا ( قرار اداري بتاريخ ٢٩ مارس سنة ١٩١٩ ) ان السفينة التي تردها حولتها على ٢٥ طنا لا تمنح الجنسية الفرنسية إلا اذا قدمت شهادة من دولة البحرية التجارية تثبت ان الاسم مقترح لم يسبق اعطائه لسفينة اخرى .

وفي مصر يقضى القانون ٨٤ لسنة ١٩٤٩ بشأن تسجيل السفن المعدل بالقانون ٨٠ لسنة ١٩٦٨ بأنه يجب على المالك قبل

تسجيل السفينة ان يحصل على موافقة هيئة الموانئ والماتر على هذا الاسم ، ولايجوز تغيير الاسم الا بموافقة هيئة الموانئ .

ويتم هذا القانون مالك السفينة بان يقوم بكتابة اسمها على مقدمها من الجانبين بحروف ظاهرة ويلون يختلف عن لون السفينة ( شكل رقم واحد ) . كما يجب عليه كتابة الاسم ايضا بذات الحروف على مؤخرها ( شكل رقم ٢ )

وبعاب جنبائا كل مالك أو مجهز أو بان أخفى أو شوه أو طمس أو محاسم السفينة أو اهل في صيانه .

## ٢ - حمولة السفينة :

Tonnage ويقصد بحمولة السفينة سعتها الحمجية ، ووحدة الحموله هي الطن الحمجي Tonneau وهو يساوى مائة قدم مكعب . وهو يختلف عن الطن الوزنى Tonne الذى يساوى الف كيلو جرام .

والحمولة نوعان : حمولة كلية أو إجمالية Gross Tonnage وتشمل مجموع فراغات السفينة بأكملها ، وحمولة صافية Net Tonnage ، وهى مدى ما تستطيع السفينة ان تقبله من بضائع وركاب ، وبعبارة اخرى هي الحمولة الكلية بعد خصم الفراغات والاماكن المخصصة لاقامة أفراد الطاقم والفراغات المشغولة بالآلات المسيرة والمراجل ، أو المستعملة للملاحة وإدارة السفينة ، كغرفة القيادة وغرفة الخرائط .

ومعرفة الحمولة ضرورية في تقدير الرسوم مثل رسوم الموانئ والأرصفة ، والإرشاد ، ورسوم المرور في قناة السويس . ولتحديد التعويض المستحق للناقل في حالة التأخر في الشحن والتفريغ وغير ذلك .

شكل رقم ٢ ويظهر فيه إسم السفينة بوضوح على المؤخرة وأيضاً إسم الميناء الذى تم تسجيل السفينة فيه وهى مونروفيا - ليبيا - أى أن السفينة ترفع علم ليبيا ..



ولا يجوز تسجيل سفينة في سجل السفن قبل قياسها لتقدير حمولتها بمعرفة ادارة التفتيش البحري ، كما يلزم المالك بحفر مقدار الحمولة الصافية على كمر السفينة الرئيسى والا تعرض للعقاب الجنائى .

٣ - موطن السفينة : للسفينة موطن هو الميناء الذى تم فيه تسجيلها ، تمام مثل مكان استخراج البطاقة الشخصية للانسان . وتظهر أهمية الموطن في تميز السفينة عن غيرها . إذ لا يجوز ان يكون للسفينة أكثر من موطن . ويجب كتابة ميناء التسجيل ( اى الموطن ) على مؤخر السفينة بحروف ظاهرة وبشكل واضح والا تعرض للعقاب الجنائى ( شكل رقم ٢ )

وعقاب ايضا كل مالك أو مجبر أو رهن اخلى أو شوه أو طمس أو غا هذا البيان أو أهمل في صيانه .

وتبدو أهمية الموطن في تعيين المكان الذى توجه فيه المراسلات القانونية للسفينة . ويتم فيه اجراء القيود الخاصة بالتصرفات التى ترد عليها من بيع أو رهن . وتختص المحاكم التى يقع في دائرتها الميناء المسجلة فيه السفينة بنظر الجنائيات والجنح التى تقع على ظهرها .

٤ - درجة السفينة : لكل سفينة درجة أو مرتبة Class تقدر لها بمعرفة بيوت الخبرة لمعرفة كيفية بنائها وصفاتها البحرية وعمرها ، ومدى استيفائها لشروط السلامة ، ولذلك اهميته عند ابرام العقود المتعلقة بها ، كالبيع والتأمين .

وتتولى تقدير هذه الدرجة هيئات خاصة تسمى بهيئات الاشراف البحري أو هيئات تصنيف السفن Societes واهمها اللهايز ريجيستر ( الانجليزية ) والبيرو فيرتاس ( الفرنسية ) ولكل من هذه الهيئات سجل تدرج فيه السفن الخاضعة لاشرافها ودرجة كل منها . وتتولى هذه الهيئات ايضا تحديد صلاحية السفينة ، وخطوط الشحن ، والتفتيش الدورى على السفن الخاضعة لاشرافها .

علم السفينة : ويمكن عن طريقه - بالاضافة الى اوراق

السفينة - معرفة جنسيتها . فالعلم الذى ترفعه هو الدليل الظاهر على تبعيتها لدولة هذا العلم ، ويستخدم في بعض المناسبات - كالجنازة التى ينكس العلم بسببها ، وفي المراسم البحرية كأداء التحية .

وقد يحدث في بعض الاحيان ان تتنكر سفينة في ظل علم دولة اخرى ، لانتتمى هذه السفينة اليها .

وكثيرا ما يرتكب هذا الغش في زمن الحرب لتضليل العدو ، وفي أوقات السلم ، فإن السفينة التى ترتكب هذا التزوير توقع عليها الجزاءات ، إما من دولتها ، أو من الدولة التى ترفع علمها زورا وبهتانا .

وفي القانون الانجليزي ، ما يبيح لحكومة بريطانيا حق مصادرة السفينة التى ترفع العلم البيطاني دون أن تكون السفينة بريطانية .

وفي مصر يوجب القانون رفع العلم الوطنى على سفن الملاحة التجارية المصرية - أثناء وجودها في الموانئ - كل يوم من الساعة ٨ صباحا الى غروب الشمس . وكذلك عند دخولها الى الميناء أو خروجها منه ، أو عند مرورها على مرأى من سفينة اخرى أو بناء أو حصن أو مركز مدفعية . أو منارة أو بناء على طلب اية سفينة حربية .

ويرفع العلم على مؤخر السفينة ، أو في طرف الزراع المائل بساية المؤخرة .

وتبدو أهمية رفع العلم في زمن الحرب ، لتمييز السفينة عن غيرها . هل هى تتبع دولة محايدة ، أم معاربه ، أو من الأعداء .

وفي ظل هذا العلم تتمتع بالمزايا التى تمنحها دولة العلم من مساعدات مالية - وحماية اقتصادية - كتفضيلها على غيرها في عمليات نقل البضائع .

ويمكن التعرف من خلال العلم على القانون الواجب التطبيق على ما يتم على ظهرها من تصرفات قانونية أو جرائم ، خصوصا في اعالي البحار ، حيث لسيادة لدولة معينة ، ولا لقانون معين ، مما يؤدي الى خلق صعوبات في حل المنازعات القانونية .

لذلك تعتبر السفينة التى ترفع علم دولة ما .. امتدادا للدولة التى منحها الجنسية .

وتظل السفينة تجوب المحيطات والبحار .. وتتعامل مع الخطر حتى يتسنى عمرها ويقضى الله أمرا كان مقضيا ، وهكذا الانسان .... 11

## منازل من الورق

وقد كانت هذه المادة قاصرة في استعمالها كعازل للجدران والسقوف والسطوح .. إلا أنها أفادت في حالات الطوارئ . فأصبحت الجدران تصنع من الورق وتفرغ فيها

الفتحات ثم تثبت الجدران وترش بهذه المادة وتصبح معدة للاستعمال السريع .

استطاع العلماء البريطانيون ان يساهموا بمجهود طيب في إقامة منازل للحالات الطوارئ تصنع من الورق الاسمر المغطى بعازل من مزيج كيمائى اسمه « نرمويند » .

وتلصق هذه المادة بالورق وتصبح موحدة وملتحمة السطح ، وزعم أنها مرة إلا أنها تمنع تسرب الرطوبة وتقاوم الثقالبات الجوية .



إنشاء فترة العادة الشهرية ترجع لرغبتها و  
استمرار عطف الرجل .

ولكن في السنوات الأخيرة حدث تغير  
شبه جذري في تفكير الكثير من الأطباء  
والباحثين . فبعض الأبحاث تبين أن  
التقلصات التي تحدث في الحوض ،  
والصداع ، وآلام الظهر ، وغثيان النفس ،  
والإسهال والتي تصيب المرأة أثناء فترة العادة  
الشهرية قد تنتج عن إفرازات « البروستا  
جلاندينس » . فهذه المواد الكيميائية  
تساعد على تنظيم ضغط الدم وتجلط الدم .  
وبعض هذه الإفرازات الكيميائية التي ينتجها  
الرحم تساعد على تكوين التقلصات  
الضرورية لإفرازات العادة الشهرية والولادة .  
ولكن عندما تحدث زيادة في تلك الإفرازات  
الكيميائية ، فإن عضلات الرحم تتشنج .  
وكذلك فعندما تنساب إفرازات البروستا  
جلاندينس مع الدم ، فإنها تؤدي إلى  
حدوث مزيد من المتاعب للمرأة .

ولبعض العقاقير القدرة على تقليل إنتاج  
البروستا جلاندينس ، فوسائل منع الحمل  
التي تأخذ عن طريق الفم لها ذلك التأثير  
ولكنها غير عملية . فعلى المرأة أن تأخذ  
حبوب منع الحمل لمدة ٢١ يوما مقابل منع  
الآلام لمدة ٢٤ ساعة ! وإلى جانب ذلك  
توجد الآثار الجانبية الخطيرة .. زيادة ضغط  
الدم ومرض أوعية القلب الدموية . وكذلك  
فإن الأسبرين يساعد على الآلام الخفيفة .

وقد شاع في هذه الأيام استخدام ثلاثة  
عقاقير تستخدم لعلاج الروماتيزم لتخفيف  
آلام العادة الشهرية ، وهي « إيبوبروفين »  
و « نابروكسين صوديوم » و « ميفيناميك  
أسيد » .

\* ١٤٠ مليون ساعة عمل ضائعة بسبب  
« اللعنة الشهرية » \* \* أقمار شمسية تمد الأرض  
بالطاقة الكهربائية \* \* كبسولات لتوليد الطاقة لمدة  
عام !! \*

« اجد والى »

تستمر انتباه البحث الطبي . وبالطبع  
انتهت الجمعيات والاتحادات النسائية  
الرجال بالرجعية واعتبرته مظهرا لحب الرجل  
للسيطرة وعدم اهتمامه الا بنفسه . ويقول  
الدكتور بيني بودوف بجامعة نيويورك : « أن  
كثيرا من الأطباء يعتبرون هذا الموضوع نوعا  
من اغترابات التي لا يجب الحوض فيها أو  
التحدث عنها » .

ومن الممكن أن يكون السبب في ذلك  
أن الأطباء غير قادرين حتى الآن على فهم  
العلة بين العديد من المشاكل الجسدية  
والمسكولوجية وبين حالة فسيولوجية عادية .  
ونتيجة لذلك ، كان على المرأة أن تحاول  
التغلب على آلامها باستخدام الأسبرين  
ولامزلة الفراش ، والأقل عنهن ابن مصين  
بمرض عصبي وينصحهم الأطباء باستخدام  
المهدئات . ويقول الدكتور رونالد نوريس  
بكلية الطب بجامعة بوسطن : « عندما  
يقوم الطبيب بفحص مريضته ويكتشف بأنها  
غير مصابة بمرض واضح وانها تشكو فقط  
من متاعب العادة الشهرية ، فإنه في غالبية  
الاحوال لا يتعاطف معها ! » كما أن غالبية  
الرجال تفعل نفس الشيء . فطبقا للدراسة  
أجريت مؤخرا ، ثبت أن نسبة كبيرة من  
الرجال تعتقد أن الآلام التي تحس بها المرأة

١٤٠ مليون ساعة عمل

ضائعة بسبب « اللعنة الشهرية »

تسميها النساء في مختلف دول العالم  
بأساء عديدة ، مثل الفترة ، الشهرية ،  
صديقتي ، العادة الشهرية . ولكن بالنسبة  
لغالبية العظمى من النساء ، فإنها تعتبر  
اللعنة الشهرية التي لا يمكن الفرار منها .  
وبالنسبة لحوالى نصف النساء في سن الزواج  
فإن العادة الشهرية تمثل فترة من التعب  
تسبب من آلاما جسدية ونفسية شديدة .  
وفي الولايات المتحدة فإن مشاكل العادة  
الشهرية تؤدي الى خسارة ١٤٠ مليون ساعة  
عمل سنويا . ويقول الدكتور لورنس ديمرس  
استاذ علم الأمراض بمركز عرشى الطبي :  
« إن آلام العادة الشهرية هي السبب  
الرئيسي في انقطاع العاليلية العظمى من  
النساء عن عملهن » .

والغريب ، فإنه على الرغم من أن قطاعا  
كبيرا من المجتمع يعاني بضعة مستمرة من  
آلام ومضايقات العادة الشهرية ، فإنها لم

وتقول الدكتورة فيرجينيا كاسارا بالمركز الطبي بماديسون في ولاية ويسكونسن: «إن أهم شيء لتخفيف الألم المرأة في تلك الفترة الصعبة هو احساس الرجل بمسا تعانیه، ومن ثم نجد المرأة الشجاعة لتبوح بالآلامها بدلا من أن يمنحها الخجل من كتبائها في أعماقها، فتكون النتيجة إحصاسها بالظلم وهداة توترها، ويؤدي ذلك في حالات كثيرة جدا الى الانفجارات العنيفة وتحطم الحياة الأسرية».

«تأم - ١٩٨٢»

### أقمار شمسية تمد الأرض

#### بالطاقة الكهربائية

التاريخ ١٥ ديسمبر سنة ٢٠٠٥. وفي البيت الأبيض بمدينة واشنطن يسرع وزير الخارجية الأمريكي بالدخول الى المكتب البيضاوي حيث يوجد الرئيس، ويخبر بصوت لاهت: سيدي الرئيس، لقد رفعت الأولك سعر برميل البترول مرة أخرى بنسبة ١٠ في المائة، وفي أول يناير سيصبح سعر البرميل ٢٠٠ دولار. ولشدة دهشة وزير الخارجية، فان الرئيس لم يبد عليه أى أثر للانعراج. وقال بصوت هادى: لا تنزعج ففى خلال شهور قليلة ستدور حول الأرض ثلاثة أقمار شمسية تقمدا بأنهد من حاجتنا من الطاقة، ولم يعد امر ارتفاع أسعار البترول يهتجا من قريب أو بعيد.

وقد يعتبر هذا الامر مجرد سيناريو لفيلم سينمائي. ولكن الحقيقة أنه أمر بعيد عن

تحالفة القانون قبل أيام قليلة من العادة الشهرية. وكانت لاحداهن ٢٦ سابقة، وكانت في غالبية الوقت هادئة تصرف بأدب ولطف، ولكن فجأة كانت تتنابها حالات من العنف وترتكب جرائم السرقة والاعتداء على زميلاتها، كما حاولت أكثر من مرة التخلص من حياتها.

وقد أثبتت الدكتورة والتون أن السجينة كانت تتنابها حالة من الهياج والجمل الى العنف في فترات منتظمة قبل أيام من مجيء العادة الشهرية. وقد أخذت المحكمة بتقرير الدكتورة والتون وقامت بتخفيف العقوبة على المتهمة بعد أن ثبت أنها طعنن احدى النساء بالسكين في الفترات التي حدها التقرير.

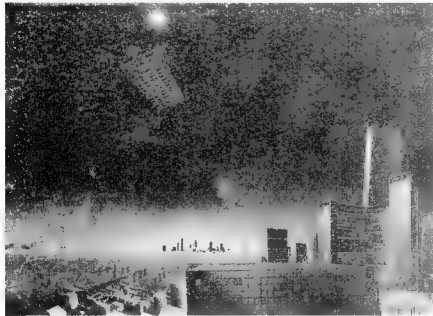
وتعتقد الدكتورة والتون، أن الاعراض التي تظهر على المرأة قبل حلول العادة الشهرية ترجع الى هبوط في معدل هورمون «بروجسترون» قبل العادة الشهرية. ولذلك فمن الضروري تعويض ذلك بإعطاء المرأة الهرمون لتعويضها عن ذلك النقص. وعلى الرغم من أن أبحاث الدكتورة والتون قد أثارت جدلا واسعا بين الأطباء، إلا أن كثيرا من الأطباء في الولايات المتحدة بدأوا مؤخرًا في تطبيق نظرياتها. وقد قام الدكتور نوبس بإنشاء أول عيادة في امريكا لملاج النساء في فترة ما قبل العادة الشهرية في ضاحية ريدنجن بجوار مدينة بوستون.

ومعالج الدكتور نوبس مرضاه بوسائل غير تقليدية، فبالاضافة الى وصف فيتامين «ب ٦» والعقاقير المهدئة والمضادة للكتابة، فإنه يستخدم أيضا العلاج النفسى وينصح مريضاته بالابتعاد عن الملح والكافيين والحلوى وتعاطى الحموور.



والشيء غير المفهوم أكثر من التقلصات التي تصاحب العادة الشهرية، هي الاعراض المرضية التي تسبقها. فقبل أيام أو اسبوعين قبل بداية العادة الشهرية، يحدث لكثير من النساء انتفاخ في الثديين مصحوبا بالآلم، وصداع نصفي، وانتفاخ المعدة مع ظهور حبوب على الوجه. وكذلك تنتاب المرأة حالة من الومض والرضغة في النوم، بالاضافة الى توتر أعصابها واصابها بالكتابة. وطبقا للباحثات التي جرت حديثا فإن كثيرا من النساء تتنابن حالة شديدة من الكتابة والتوتر ويقمن بالاعتداء على أولادهن. وفي كثير من الحالات يتعرضن للضاربة بالحوادث وقد تلجأن الى الانتحار، أو إرتكاب الجرائم العنيفة.

ولكونها امرأة، فإن الدكتورة كاتارينا والتون من لندن تعتبر من الرواد الأوائل في البحث في هذا المجال. وقد قامت مؤخرًا بدراسة ثلاث من النساء السجينات. وقد اكتشفت اثنتي تملن الى العنف ويقمن



الأقمار الشمسية ستمد قريبا الأرض بالطاقة الكهربائية .

قصص الخيال العلمي . ففي العام الماضي نشرت دراسة قامت بها إدارة الطاقة الأمريكية بالتعاون مع وكالة أنحاث الفضاء الأمريكية ، واستغرق إعدادها ثلاث سنوات وتكلفت حوالي ٢٠ مليون دولار . وأكدت الدراسة أنه لا توجد أية عوائق تكنولوجية تمنع تحقيق هذا الهدف . وهو إطلاق عدة أقمار صناعية تعمل صفوفًا عملاقة من الخلايا الشمسية وتدور في مدارات محددة حول الأرض .

ووراء تحقيق هذا الحلم الكبير المهندس التشيكي المولد ، المهندس بيتر جلارز — ٥٧ عاما — نائب رئيس شركة أثير لبيت للاستشارات الهندسية والتكنولوجية بمدينة كامبريدج بولاية ماسوشستس . ويعتقد جلارز أنه سيأتي عاجلا أو آجلا الوقت الذي سيقبل فيه إلى حد كبير احتياطي البترول العالمي ، وهذا إذا وضعنا جانباً تحكم الأهل في أسعاره ورفعها كلما اردت ذلك . وبالطبع ، فإن أرخص مصدر متوفر للطاقة هي الشمس .

ويقوم مشروع جلارز على أساس إطلاق قمرين أو ثلاثة تحمل مسطحات ضخمة من الخلايا الشمسية بحيث يبلغ حجم المسطح نصف حجم جزيرة مانياتن تقريبا ، وتدور في مدارات على ارتفاع ٢٢ ألف ميل فوق الأرض ، وستعد مداراتها بحيث تعادل سرعة دورانها حركة دوران الأرض . وهكذا تكون مثبتة فوق محطات القوى الشمسية على الأرض . وبما أن الخلايا الشمسية ستكون معرضة بصفة دائمة لأشعة الشمس ، فإنها ستقوم بصفة دائمة بتحويل أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية تحول إلى الأرض في اشعاعات من الموجات القصيرة .

مليون كيلو واط من الكهرباء ، وهو ما يعادل تقريبا نصف ما تنتجه الولايات المتحدة حاليا من الطاقة الكهربائية . ويقول جلارز انه عانى كثيرا من زملائه في العمل عندما كان يتحدث عن مشروعه ، وكانوا يعتقدون أنه يقوم بكتابة قصة من العلم الخيالي . بينما اعترض بعض العلماء على خطورة أشعة الموجات القصيرة على المسافرين في الطائرات ، بل اعلنوا أن المسافرين بالطائرات من الممكن أن يفقدوا جيتابهم .

وفي مؤتمر صحفى نظمته إدارة الطاقة الأمريكية ، أعلن جلارز أن الأقمار الشمسية تختلف عن المفاعلات النووية التي تستخدم الوقود الذري ، من حيث أنها لا تتطلب أبحاثا تكنولوجية جديدة ، فإن برامج الفضاء أثبتت ذلك .

وحتى أثناء الليل ، أو عندما تعجب السحب السماء ، فإن تلك الموجات مستمرة في الانسياب إلى الأرض . وفي المشروع الذي أعدته هيئة الطاقة الأمريكية . فإن الأشعاعات القادمة من الأقمار الشمسية ستستقبلها على الأرض هوائيات عملاقة بيضاوية الشكل تبلغ مساحتها ستة أميال في تسعة أميال . وستقوم الهوائيات بتحويل أشعاعات الموجات الدقيقة مرة أخرى إلى تيار كهربائي ينساب إلى مراكز التوزيع .

وطبقا لحسابات المهندس بيتر جلارز ، فإن القمر الشمسي الواحد يستطيع إنتاج طاقة كهربائية تساوي الطاقة الناتجة من خمسة مفاعلات نووية . وفي خطة إدارة الطاقة الأمريكية إطلاق ٦٠ مسطحا شمسيا في الفضاء خلال فترة ٣٠ سنة لإنتاج ٣٠٠

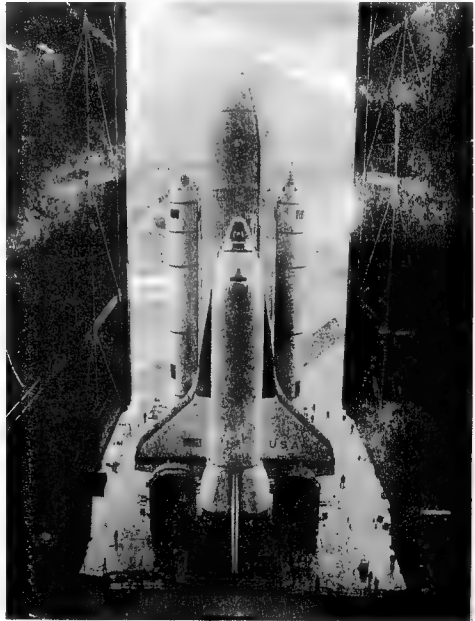
بالطائرات . فقد أعترف جلازر بأن هذا الموضوع يحتاج الى دراسات وأبحاث لمنع خطورته . ولكنه أشار الى أنه من الممكن التحكم في اتجاه الاشعاعات بحيث تلحم مباشرة بالهدف ولا تنتشر في الفضاء ، وفي الواقع فإنه لا بد من التحكم فيها عن طريق جهاز لإرسال خاص مثبت بهوائي الاستقبال على الأرض .

وعلى الرغم من تفاؤل إدارة الطاقة الأمريكية وجلازر ، فإن هيئات كثيرة والكثير من أعضاء الكونغرس أعترضوا على المشروع لضخامة التكاليف ، بالإضافة الى مشكلة نقل مسطحات الخلايا الشمسية الى الفضاء والتي يبلغ وزن المسطح منها الى أكثر من ٥٠ ألف طن . وكذلك فإنه من الضروري نقل مالا يقل عن ٦٠٠ عامل وفني ومهندس الى الفضاء مع الأعداد لاقامتهم في الفضاء لمدة عدة أشهر . وكذلك نقل المعدات والأدوات اللازمة لاقامة المسطحات الشمسية .

وقد جاء نجاح رحلات مكوك الفضاء الأمريكي الى الفضاء وعودته الى الأرض مرتين كنجدة من السماء للمشروع الكبير . وتقوم حالياً إدارة مشروع الأقمار الشمسية وإدارة الطاقة ووكالة أبحاث الفضاء الأمريكية بأعداد مشروع طموح لاستخدام عدة سفن فضائية من طراز مكوك الفضاء لنقل المعدات اللازمة لاقامة المسطحات الشمسية والمعامل الفضائية . وإذا سارت الأمور في طريقها الطبيعي فمن المفروض أن تبدأ أولى الأقمار الشمسية عملها خلال سنوات قليلة .

المفاعلات النووية أو البترول أو الفحم . ومن حيث خطورة أشعاعات الموجات القصيرة القادمة من الفضاء على المسافرين

نجاح رحلات مكوك الفضاء الأمريكي مهد الطريق لنجاح مشروع الأقمار الشمسية .



القاذبة ، وحتى لو اصطدمت به طائرة ضخمة من طراز جامبو فلن يصاب بأى سوء . وكذلك فإن العمل مصمم بحيث لا تؤثر فيه الزلازل والفيضانات المدمرة .

وفى الوقت الحاضر ، فإن المخزن النووى يحمي بين جدرانها السمكية ٤٦٠ كيلو جراما من البلوتونيوم . ومن الممكن أن يتسع المخزن لحولى خمسة آلاف كيلو جرام من البلوتونيوم لو تطلب الأمر ذلك . ولعدة سنوات كانت عدة مصانع مجاورة تقوم بإنتاج عناصر الوقود اللازمة للمفاعلات النووية . والمادة الأساسية فى صناعة الوقود النووى ، هى الأورانيوم

المعمل أو الحصن المائل مبلغ ٢٣ مليون مارك ، واستخدمت فى بنائه ٨٢٠٠ متر مكعب من الخرسانة و٢٠٠٠ طن من الصلب . ويبلغ سمك الجدران الخرسانية المدعمة متين وتقدر على صد وتحمل أى نوع من الصدمات مهما بلغت قوتها . ويبلغ وزن الباب وحده ٢٠ طنا . وفى أعماق هذه الخزانة القوية توجد المواد الأولية اللازمة لإنتاج الوقود اللازم لتشغيل المفاعلات النووية التى تعمل بالماء المضغوط والمغلى . ويؤكد مصمم الحصن النووى ، أن المبنى من الممكن أن يتحمل الانفجارات

#### ٤ كبسولات

لتوليد الطاقة لمدة عام ١١

استغرقت عمليات البناء ما يزيد على الخمس السنوات . وأخيراً وفى نهاية السنة الماضية بدأ أكبر مخزن فى العالم للبلوتونيوم عمله فى هانوا بالقرب من مدينة فرانكفورت بألمانيا الاتحادية . وبلغت نفقات تشييد هذا



# قالت صحف العالم

والى جانب الأورانيوم ، فإن البلوتونيوم يعتبر أهم المواد الأساسية للطاقة النووية . ولتوليد كمية من الطاقة تعادل تلك التي انتجت من كيلو واحد من البلوتونيوم ، فإننا نحتاج إلى ١٩٠٠ طن من البترول . ويعرف الإخصائيون الذين يقضون أيامهم داخل الخزانات المغلقة ، بإحكام في إعداد وضغط كبسولات الوقود انخراط اشعاعات البلوتونيوم ، ولذلك فإنهم ينفذون إجراءات الأمن بكل دقة . وتقوم الأجهزة الشديدة الحساسية بتسجيل أى تلوث مهما كانت درجة ضآلته . ومن المستحيل على أى شخص الدخول أو مغادرة أية حجرة بدون احتياطات وفحوص دقيقة .

وبعد كثير من الاختبارات المكثفة التي قام بها الاتحاد المهني التعاوني ، والذي عليه أن يدفع التعويضات لأية جهة أو أشخاص لو حدث لهم أى ضرر نتيجة تسرب الاشعاعات ، أعلن أن معمل هانوا للوقود النووي من أكبر المنشآت النووية أمنا . واحتياطات الأمن الكثيفة التي تواجه الزوار عند مدخل المعمل ليس المقصود بها حماية أسرار المعمل ، ولكنها في الواقع لحماية المعمل من مغامرات الإرهابيين .

والشخص الذي يعمل داخل معمل الوقود النووي لفترة من الزمن وشاهد كيفية سير العمل ، سيؤول خونه الغريزي من البلوتونيوم والاشعاعات النووية . فإن العلم والتقدم التكنولوجي المذهل الذي حققه الإنسان في السنوات الأخيرة قد جعل في الامكان السيطرة والتحكم في كثير من الأشياء التي كانت تعد شديدة الخطورة منذ سنوات قليلة .

ولدة تزيد على ١٥ سنة يقوم مصنعان لإنتاج عناصر الوقود لمخاطات القوى النووية بألمانيا الاتحادية وفي الخارج . ومن ٢٧٥٠ طنا من ثاني أكسيد الأورانيوم استخدمت كمناصر للوقود ، تم توليد طاقة كهربائية تساوي الطاقة المستخرجة بواسطة استخدام ١٢٥ مليون طن من الفحم بالوسائل التقليدية العادية . ولو وضعت هذه الكمية الهائلة من الفحم على عربات قطار نقل البضائع فإن طول القطار سيزيد على محيط خط الاستواء .

وأربع أو خمس كبسولات كالتى تبدو في الصورة تكفى لتوليد طاقة كهربائية لاستهلاك عائلة طوال السنة . وبعد ثلاث سنوات تكون عناصر الوقود النووي قد استهلك فيعاد معالجتها ، وبعد ذلك تصبح قادرة على إنتاج الطاقة من جديد .

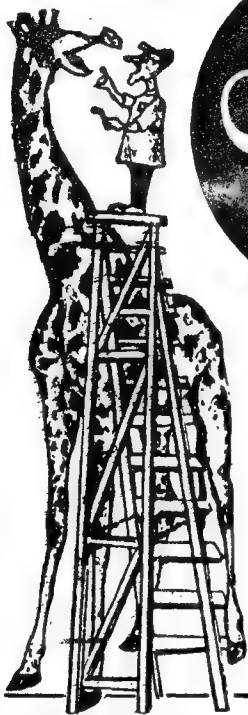
هيكسافلوريد والتي تسمى قليلا بالأورانيوم ٢٣٥ وهو أحد النظائر القابلة للانشطار . وبعد ذلك وبعملية تفاعل كيميائية يتحول الى مسحوق ثالي أكسيد الأورانيوم . وبعد ذلك يتم ضغط هذا المسحوق في كبسولات تستخدم كوقود نووى .

وق بعض الأحيان يسمح للزوار بتفقد انحاء المعمل ، ويصاب الجميع بالدهشة المصحوبة بالذعر عندما يضع أحد العلماء بعض كبسولات الوقود النووي في أيديهم . وفي الواقع فإن هذا الامر لايشكل خطورة على الزوار ، فإن أشعة الفا التي تصدر عن ثالي أكسيد الأورانيوم تمتد في الجو إلى ثلاثة أو أربعة سنتيمترات ، ولكنها لا تخترق الجلد الأدمى إلا إلى مسافة ٠,٣ . وملليمتر فقط . وهذا العمق ليس كافيا لاختراق طبقة الجلد الخارجية أو للتأثير على أية أعضاء مكشوفة من الجسم .

## جهاز جديد للكشف عن الخلايا السرطانية في وقت مبكر

تصميم جهاز جديد للكشف عن الخلايا « سيتوميتير » يستطيع تحديد الخلايا السليمة والخلايا السرطانية . وسيستخدم الجهاز في المستشفيات حيث يستطيع الجراحون والأطباء معرفة سير المرض في جسم المريض .

الجمعية الألمانية لأبحاث السرطان تشترك مع مركز أبحاث ماكس بلانك بألمانية الاتحادية في سلسلة من الأبحاث تهدف الى الكشف عن الخلايا السرطانية في الجسم الأدمى في وقت مبكر وبطريقة دقيقة . وفي خلال أربع سنوات سينتهى فريق الأبحاث الى



مطهر  
للالتهابات  
الفم  
والحلق

على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية



الجائزة : خمسة جنيهات .

الفائز الثاني :

ياسر ثروت أمين بطرس

١١ ش الصائغة بيلوى — ملوى — المنيا

الجائزة : ثلاثة جنيهات .

الفائز الثالث :

محمد محي الدين الشناوى

١٩ ش أحمد ماهر — شقة ١٠ الجزيرة

الجائزة : جنيهان .

الفائز الرابع :

ناصر محمد البرنس على البدرى

١٤ شارع ميخائيل يوسف — حدائق

القبة — القاهرة .

الجائزة :

إشترك سنوى بالمجان فى مجلة العلم .

الفائز الخامس :

هيم محمد لوى

الجائزة :

١٢ نسخة هدية من مجلة العلم بالاختيار

من سنوات اصدارها .

✻ ألوان من الجوائز فى انتظارك لو حافظك  
التوفيق فى حل المسابقة التى يحملها كل عدد جديد  
من مجلتك المفضلة .. وتعاون الشركات والمؤسسات  
والهيئات فى تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم  
المجلة اشتراكات مجانية لباقى الفائزين .

## مسابقة مارس ١٩٨٢

السؤال الأول :

كم تبلغ مساحة الكرة الأرضية ؟

وكم تبلغ مساحة اليابسة ؟

وكم تبلغ مساحة الماء ؟

السؤال الثانى :

ما هى أسماء القارات السبع ؟

السؤال الثالث :

أين يقع بحر العرب ؟

وأين يقع بحر الصين ؟

وأين يقع بحر الشمال ؟

الفائزون فى مسابقة يناير ١٩٨٢

الفائز الأول : أمل عبد القادر عبد الحليم سعد

٢٢ ش محمد الكثرة محرم بك الاسكندرية

الحل الصحيح لمسابقة يناير ١٩٨٢

إجابة السؤال الأول :

يتناسب مقدار الحرارة التى ينتجها  
الحيوان مع حجمه بينما يتناسب مقدار الفقد  
فى تلك الحرارة مع مساحة جلده ( السطح  
الخارجى ) ولما كان الرقم النال على حجم  
الحيوان أكبر من سطحه ، نعلم أنه كلما  
صغر الحيوان زاد الفقد فى حرارة  
جسمه . ومن هنا كانت الحيوانات القطبية  
أكبر من نظائرها التى تعيش فى مناطق  
أدفأ . وهذا يفسر أيضا زيادة حجم الدباب  
فى الشتاء عنه فى الصيف . كما أن الحيوانات  
الصغيرة تقل فرصتها فى حمل فروة سمكية .

إجابة السؤال الثانى :

عندما يتعرض سطح الجلد لجو بارد ،  
فإن الأوعية الدموية فيه تنقبض ، فيذهب

كوبون حل مسابقة مارس ١٩٨٢

الاسم :

العنوان :

المهنة :

إجابة السؤال الأول :

مساحة الكرة الأرضية : كيلو متر مربع

مساحة اليابسة : كيلو متر مربع

مساحة الماء : كيلو متر مربع

إجابة السؤال الثانى :

القارات السبع هى :

إجابة السؤال الثالث :

يقع بحر العرب فى المحيط

يقع بحر الصين فى المحيط

يقع بحر الشمال فى المحيط

تكتب الإجابة الصحيحة فى ورقة توفى بهذا الكوبون لانه لاينظر الى الاجابات غير

لترقية بالكوبون . ورسد الحل والكوبون الى : مجلة العلم

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العنى — القاهرة .



## دائرة اللعبة الفلورست

### واحياجات الاصلاح



أما « بادىء التشغيل » فيتكون من مكثف يتصل على التوازي مع « مبادرومضى » يعمل كقاطع للتيار عند مرور التيار خلاله . أما المكثف فوظيفته منع تأثير المبادر الومضى من احداث شرشة على جهاز راديو مثلا .

أما وحدة الحائق فتتصل بخط تغذية لمبة الفلورست وتعمل بالتصالحا مع المبادر الومضى على رفع ضغط التيار رفعا لحظيا يكون مطلوبا لبدء تشغيل اللعبة ذاتها .

وهناك بعض الاحتياطات التي يجب مراعاتها لمنع الحوادث عند إجراء إصلاح لإضاءة المنزل .

١ - لا تحاول تركيب لمبة إضاءة إذا كان مفتاح التوصيل في وضع « تشغيل » فقد تنفجر زجاجة اللعبة إذا كان بها أى عيب فنى لحظة مرور التيار الكهربى بها .

٢ - لا بد أن تستعمل اسلاك توصيل بالسلك المناسب ، فلا تستعمل مثلا « سلك الجرس » لتوصيل لمبة إضاءة .

٣ - ثبت اللعبة بإحكام حتى لا تتحرك عند أى إضرار

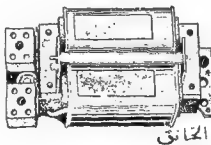
٤ - استعمل سلم عازل عند إجراء أى إصلاح فى توصيلات السقف .

٥ - أفضل « المصهر » ( الكوبس ) قبل إجراء أى إصلاح كهربى بالمنزل .

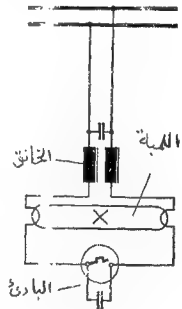
انبوبة زجاجية قطرها ٤٠ مم بسطها الداخل مادة متفلورة تشع الضوء الخارج من اللعبة .

وبكل من نهايتى اللعبة طرقا اتصال خارجيان يتصلان بالداخل بهضو تسخين من سلك حرارى .

وتوصل اللعبة فى دائرة تشمل « بادىء التشغيل » « ستارت » ، وخائق ( تشوك )



إستجابة لطلب الكثرين من القراء تناول الجوانب العملية الأساسية فى حياتنا اليومية وأنشطة الهوايات العلمية ، يبدأ « باب الهوايات » فى هذا العدد تناول توصيلة اللعبة الفلورست وشرحا مبسطا لعمل الاجزاء المختلفة فى الدائرة الكهربائية لتشغيلها . تعمل اللمبات الفلورست عادة على تيار المنزل ( ٢٢٠ فولت ) وتتركب اللعبة من





## تقويم

### مارس

جميل على حمدى

### موسم النحل

ومن سلالات النحل المعروفة في مصر :  
□ □ النحل الكرنيول : يتميز بكبر

الحجم ولونه السنجابي وهدوء الطبع ،  
ونشاط الملكة في وضع البيض والشغالات في  
انتاج العسل ولون الشمع الأبيض .

وتقيم وزارة الزراعة محطات منزلة للاكتثار  
من سلالة النحل الكرنيول في برج العرب ،  
والمنزلة ، ودمياط ، والنوبارية ، والوادي  
الجديد .

□ □ النحل الإيطالي : وهو كبير  
الحجم أيضا وهادئ الطبع ونشط ويميز  
بلونه الأصفر وميله لسرقة العسل من  
الطوائف الأخرى .

□ □ النحل المصرى : وهو صغير  
الحجم وكان معروفا منذ عهد الفرعنة ، ولونه  
أصفر مشوب بوجود زغب فضي لامع وهو  
شرس الطباع قليل الانتاج من العسل  
نسبيا ، ويميز في الخلايا بظهورها في المشتل في  
يفعل المصريون القدماء .

يوما ) أو ملكات عذارى ( بعد ١٥  
يوما ) .

ثم هناك الشغالات الالاق تتكون غالبية  
أعداد الطائفة منهن ويقمن بجميع الأعمال  
الخاصة بنظافة الخلية وجمع رحيق الأزهار  
والماء وحبوب اللقاح وعمل الغذاء والعسل  
والشمع وتغذية الملكة واليرقات .

وإذا فقدت الخلية ملكها ولم يتدارك  
النحال الأمر ، تتحول بعض الشغالات الى  
أمهات كاذبة ، ويضعن بيضا غير مخضب  
فيتنتج ذكورا ( بعد ٢٤ يوما ) .

وإذا كان وجود عدد قليل من الذكور  
يفيد لقيامها بتلقيح الملكة الجديدة ، إلا أن  
تزايد الذكور يؤدي الى دمار الطائفة كلها ،  
وهو ما يجب أن يتداركه النحال ليحافظ على  
دخله ويضاعفه .

يقع موسم بيع طوائف النحل في مارس  
وأبريل . وتباع نواة طائفة النحل عادة في  
« صندوق سفر » خاص يتولى على خمسة  
أقراص مغطاة بالنحل ، تشتمل على ثلاثة  
أقراص حطنة بها بيض ويرقات وعذارى  
نحل ، وقرص عسل وحبوب لقاح للتغذية .  
ويتبدأ المبتدئ عادة بشراء عدد محدود  
من نوايات النحل الكرنيول هجين أول حتى  
يكسب المزان والخبرة اللازمين قبل التوسع  
في انشاء منحل كبير .

ويعيش نحل العسل في طوائف تتكون كل  
منها من ثلاثة أنواع يقوم كل منها بوظيفة  
محددة للمحافظة على الطائفة وبقيائها ،  
وهي :

١. الملكة : وتقوم بعد أن يلقحها الذكر  
بوضع بيض مخضب بمعدل ١٥٠٠ — ٢٠٠٠  
بيضة في اليوم ينتج عنه شغالات ( بعد ٢١

### حاسب الكترونى لخدمة السياح

ما يتعلق بالبلد الذى يزوره . ومن المقروض  
أن يعمم استعمال هذا الحاسب الالكترونى  
في أوروبا خلال عام ١٩٨٣ . وسيتم  
استخدام الحاسب السياحى في جميع  
محطات السكك الحديدية والفنادق  
والمطارات والمطاعم الكبرى .

ما على السائح إلا أن يضغط على أحد  
أزرار هذا الحاسب الالكترونى ، وعلى الفور  
تظهر على الشاشة المعلومات التى يريدها ،  
سواء الأماكن السياحية أو أسعار الفنادق  
وמוاعيد القطارات والطائرات وكل

### العروة الصيفية للخضر

تزرع في مارس ( برمهات ) شتلات  
العروة الصيفية المتأخرة من الفلفل والباذنجان  
واللذين سبق زراعة بذورهما في المشتل في



وصنف « كاليفورنيا وندر » والثمرة حلوة الطعم ذات ٤ مساكين وقطر الثمرة سم وحمك اللحم ٤ م .  
والصنفان الأخيران يصلحان للتصدير .

الريشة البطالة الى الصالة عند كل عروة حتى تصبح النباتات في وسط الحط .

فبراير ، وهما من المحاصيل الثمينة اللذين يحتاجان الى تسميد وافر .

#### الفلفل :

وعروة الفلفل غنية بفيتامين ج عند تناولها طازجة .

ويزرع الفلفل في الأراضي الخصبة الصفراء الجيدة الصرف المعنى بتسميدها .

وتجهز الأرض لزراعة الشتلات خلال مارس ( برومات ) بحرثها جيدا مع اضافة السماد البلدى بمعدل ٢٠ م<sup>٢</sup> للفدان ثم تحطط بمعدل ٩ — ١٠ خطوط في القصبين .

وتزرع الشتلات على أبعاد ٤٠ — ٥٠ سم بين الشتلة والأخرى .

وتباعد فترات الري في بداية الأمر ونخصوصا اذا كان الجو معتدلا لتشجيع المجموع الجذرى على التعمق في التربة .

ثم تقارب فترات الري خفيفا في الصباح الباكر أو المساء ( كل ١٠ — ١٢ يوما ) عند ظهور الأزهار لمنع تساقطها بالجفاف .

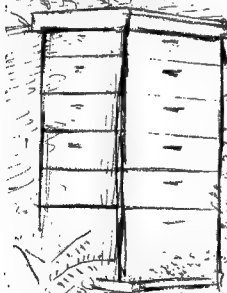
والعزق يساعد على التخلص الأرض من الحشائش وتفكيكها كما تؤخذ أجزاء من

وسمك الفلفل بالسماد الكيميائى السوبر فوسفات بمعدل ١٥٠ كيلو جرام للفدان ، و ٣٠٠ كجم من نترات النشادر .

ويضاف السماد الكيميائى على دفعتين : بعد الشتل بشهر ، ثم بعد ثلاثة أسابيع .  
ويتم التسميد تكبشا قبل العزق والرى .  
وتحصد العروة الصيفية من الفلفل من منتصف مايو حتى آخر يوليو .

والفلفل الرومى الشائع في مصر من صنف « روبركنج » ويبلغ طول الثمرة ١٠ — ١٥ سم وقطرها ٨ سم وهى ذات ثلاثة مساكين ويتحول لونها الأخضر الداكن الى اللون الأحمر القوي عند السطح .

وهناك صنف آخر هو « ايرلى وندر » والثمرة مستطيلة خضراء حلوة الطعم وطا ثلاثة مساكين أو أربعة وقطرها ٤ سم .  
وحمك اللحم ٣ م



اعداد وتقديم :  
محمد عيشي

قرأت أن إحدى محطات توليد الكهرباء الكبرى لا تعتمد على المساقط المائية من مستوى مرتفع وبالطريقة المألوفة لدينا بل تعتمد على تحويل المياه من خزان علوي الى خزان سفلي ثم إعادة ضخ المياه من الخزان السفلي مرة أخرى وهكذا وإذا كان الأمر كذلك فإن كمية الطاقة التي تحصل عليها من سقوط الماء من الخزان العلوي الى الخزان السفلي يجب أن تساوى أو تقل عن الطاقة اللازمة لضخ نفس الكمية من الماء الى نفس الارتفاع — وحسب قانون بقاء الطاقة وبالتالي لا فائدة من هذه العملية . أرجو إعطائي المزيد من المعلومات عن ذلك .

محمد عبد الحميد الشيخ

كلية الهندسة — جامعة عين شمس  
تولد الطاقة الكهربائية من مصادر مختلفة وتختلف تكلفة توليد وحدة الطاقة باختلاف المصدر . فمثلا في الشبكات الكهربائية حيث تربط عدة محطات توليد كهربائية نجد أن تكلفة توليد وحدة الطاقة الكهربائية ( وهي الكيلووات ساعة ) من المصادر المائية أرخصها وتليها المحطات النووية ثم الفحم ثم وحدات المازوت ذات الكفاءة العالية ثم المنخفضة والغازية والديزل . وبطبيعة الحال توضع محطة توليد الطاقة الكهربائية بحيث تحقق أكبر فائدة اقتصادية حيث تستغل أرخص المصادر بأقصى المتاح منها فيما ثم التدرج بعد ذلك الى أن يكون استغلال أكبر المصادر تكلفة في أضيق الحدود أي عند وقت ذروة الأحمال ( أو عند حالات الطوارئ التي تتعطل فيه التغذية من المصادر الرخيصة ) وقد لجأت كثير من مؤسسات الكهرباء في دول أخرى الى تغيير التعريف الكهربائي حسب ساعات اليوم بحيث تكون عالية وقت الذروة وأقل ما يمكن وقت أدنى طلب على الطاقة . وقد وجد في كثير من الحالات أنه بتخزين كمية من

الطاقة الكهربائية — كما جاء في السؤال — بتحويلها الى طاقة وضع أي بسحب طاقة كهربائية من الشبكة لتشغيل محركات كهربائية تقوم بإدارة مضخات ترفع المياه من المنسوب المنخفض الى منسوب عال وذلك وقت الحمل أو الطلب الأدنى على الطاقة حيث التكلفة رخيصة للإستفادة بها وقت حمل الذروة أي ذروة الطلب على الطاقة حيث تكلفة التوليد عالية بتحويل طاقة الوضع للمياه الى طاقة حركة باستغلال فارق المنسوب لإدارة توربينات مائية تدبر مولدات كهربائية تغذي الشبكة بالطاقة الكهربائية وبطبيعة الحال هنالك فاقد في كمية الطاقة يتراوح بين ٢٥٪ الى ٣٠٪ في المحطات الحديثة ولكن الغرض من كل هذه العملية هو تحسين اقتصاديات توليد الطاقة . فمثلا لو أخذنا ٤ كيلووات ساعة وقت الحمل الأدنى حيث يتكلف سعر الكيلووات مثلا خمسة مليمات أي انا استهلكنا ما قيمته عشرون مليما لتخزينها وإعادتها للشبكة — وبعد الفاقد — حوالي ٣ كيلووات ساعة فقط . ولكن إعادتها للشبكة توفر علينا توليد طاقة عالية التكاليف وليكن خمسة عشر مليما للكيلووات ساعة . أي أنه أعيد الى الشبكة ما قيمته خمسة وأربعين مليما . أي أنه تحقق وفر مقداره خمسة وعشرون مليما على الرغم من أن كمية الطاقة إنخفضت من أربعة الى ثلاثة كيلووات ساعة .

دكتور/محمد سري طه



ما هي السدائم وكيف نشأت وهل هي تدخل في كوننا أم لا ؟ أرجو الافادة وشكرا

محمد معوض عطوة  
بكالوريوس علوم وتربية  
جامعة المنصورة

انتبه الى مجلة العلم بشكل  
مبداً يشغلك من استلة على  
هذا المستوى ١٠١ نسارع  
فصل المبنى الأكاديمية البحث  
العلمي — القاهرة



الطبيعى والعقل والجنى من الصغر مع  
تنظيم حرارة الجسم مدى الحياة .

#### مرض الجويتر

تضخم الغدة الدرقية بدون التهاب أو  
Malignant

#### أسباب مرض الجويتر

- نقص اليودين في الطعام
- زيادة الكالسيوم في الماء الصعب
- وراثى وعنا نادر

#### العلاج

- ١ — بوتاسيوم ايوديده ٥٠١ جرام بالفم
- ٢ — Antithyroid drugs
- ٣ — جراحى بعد اعطاء بوتاسيوم يودين
- ٤ — Radioactive Iodine

الدكتور / محمد زكيا حنلى بالتأمين الصحى



كيف ترسل الموجات اللاسلكية وكيفية  
استقبالها ؟ مع مراعاة اذا كانت تحمل حديثا أو  
إشارات وشكرا

الوليد جعفر عثمان  
مدرسة حلويات سعد المتوسطة  
ج السودان الديمقراطية — الخرطوم

الموجات اللاسلكية هي موجات  
كهربية مغناطيسية تنتقل بواسطة الاثير  
وهو مادة افتراضية في الفراغ المطلق وتحدث  
الموجات اللاسلكية من تأثير تحريك  
الالكترونات في الهوائى الحساس بجهاز  
الإرسال معدة مجالا كهربائيا ومجالا  
مغناطيسيا .

وجهاز الإرسال به دوائر الكترونية من  
ملفات ومكثفات ومقاومات وصناعات أو  
ترانزستورات إذا وصلت مع بعضها بطريقة  
خاصة وغذيت بالتيار المستمر يمكن توليد  
ذبذبات ومحدد عدد الذبذبات حسب  
التصميم للدائرة الالكترونية ونوع الملف  
والمكثف .

يزداد حجم المخ زيادة طفيفة في  
السنوات الأولى بعد الولادة لانتساب مع نمو  
الأعضاء الأخرى ثم يستقر حجمه في حين  
ينمو باقى الجسم في مرحلة البلوغ ويستمر  
حجم المخ ثابتا حتى الشيخوخة وقد يحدث  
تناقص بسيط في حجم المخ في أرذل العمر  
نتيجة لبعض الضمور الذى يعيشه أحيانا في  
هذه السن ربما نتيجة لقصور الدورة الدموية  
للمخ .

أما عن العقل فليس للعقل مكان محدد  
في المخ والتفكير والعقل والتعلم هي من  
وظائف المخ ككل وليست في أماكن محددة  
منه ولكي يقوم المخ بهذه العمليات فهو  
لايستغنى عن المعلومات التى تتصله من باقى  
الجهاز العصبى كالأحاساس والسمع والبصر  
وهكذا .

إن المخ هو جهاز أبدعه الله سبحانه  
وتعالى في الانسان ومنذ الولادة يكسب  
خبرات الحياة ويتفهمها تدريجيا ويخزن هذه  
الخبرات ويستخدمها في الأفعال والأقوال  
والتعابيرات وعلى ذلك فالطفل خبراته أقل  
من الشاب وبالتالي تصرفاته وحكمه على  
الأمرور ورجاحة عقله .

وأود أن أشير للأخت القارئة أن خلايا  
المخ بها نواة ولكنها لا تنقسم في حالات الخلية  
العصبية الأصلية ولكن توجد خلايا ضامة  
أو مجاورة بالمخ والجهاز العصبى قابلة  
للاتقسام في بعض الأمراض .

أ.د. محمود سلامة



حسان ربيع ابراهيم لدا  
مدرسة النيل الاعدادية — دمياط  
ما فائدة الغدة الدرقية للجسم  
وما أسباب وكيفية علاج مرضى الجويتر ؟  
فائدة الغدة الدرقية

تفرز الغدة الدرقية مادة الثيروكسين  
وترا أيدوكسين وهي مسئولة عن التطور

السدام مجموعة من الاجرام السماوية  
التي تختلف عن النجوم في شكلها الذى  
يشبه السمان ولا تبدو كنقطة ضوئية مثل  
النجوم بل تشغل مساحات من الفضاء  
ونسبة كبيرة منها ذات أشكال هندسية وكل  
منها نظام نجمى قائم بذاته يشتمل على  
آلاف الملايين من النجوم كما تضم أعدادا  
كبيرة من أنظمة نجمية ثانوية تنتشر في  
أرجائها وبعض كل نظام عددا يتراوح بين  
بضعة عشرات ومئات الآلاف من النجوم كما  
تضم أيضا تشكيلات كونية على هيئة  
سحب ضخمة من الغازات البيضاء أو  
السوداء وكذلك أحجار مختلفة الأحجام  
وذقائ وجزيئات وأتربة كونية هائلة .

وقد كان الاعتقاد السائد في الماضى أن  
هذه السدم تقع خارج نطاق المجرة أو سكة  
الثبات التى تعتبر الشمس أحد نجومها إلا أن  
بعض السدم تقع ضمن نطاق المجرة .  
والسدام الخارجة عن المجرة بعضها منتظم  
والبعض الآخر غير منتظم الشكل . وقد  
نشأت السدم والمجرات منذ آلاف الملايين  
من السنين من سحب الهيدروجين والأتربة  
الكونية التى كانت غملا الكون وتعرضت  
للاضطرابات وهى تمارس عملية التكدر  
والانكماش .

أ.د. عدلى سلامة أسعد



ما الفرق بين عقل الانسان البالغ  
الشاب أو الشيخ وعقل الطفل .. أهى  
خبرة مكتسبة من الحياة علما بأن خلايا  
المخ لا تتحوى على نواة وبالتالي ليس لها  
القدرة على الانقسام فلا يكبر مخ الانسان  
في مراحل حياته بعد الولادة وإلا أصبح  
يحمل فوق رقبته بريلا ..! فما الفرق  
اذن ؟

فرح عبد البارى سليمان  
طالبة بالجمعية الثانوية للبنات



### أصدقاء العلم

وصلت العديد من الرسائل من القراء الأصدقاء رداً على الاستفتاء الذى نشر بالعدد الماضى وتقوم الآن لجنة لفرز الردود ونحشا ودراستها ... وإدارة المجلة لتتقدم بوافر الشكر لأصحاب الرسائل التى تدل على استجابة وإيجابية من القراء الأعزاء وفى الأعداد القادمة مستقراً فى هذا الباب بعض الآراء والاقتراحات اكتب إلى المجلة برأيك ..

مماثلة عن طريق الصمامات أو عن طريق الترانزستورات ثم توصل بالساعة ويتم سماعها بوضوح .

مهندس  
أحمد صلاح القطورى

وتوصل الذبذبات بعد تكبيرها إلى الهوائى وهو له طول خاص حسب طول الموجة كما ذكرنا من قبل وتتحرك الإلكترونات حسب عدد الذبذبات مؤثرة فى الأثر وبذلك تنتشر محدثة موجات كهربائية مغناطيسية .

وعند الاستقبال للموجة يوصل هوائى الاستقبال بدائرة الكترونية مكونة من ملف

ومكثف كهربائى مماثل للملف والمكثف الذى تم فيها توليد الذبذبة فى جهاز الإرسال وبذلك يكون هناك توافق فى الخواص وهو مايسمى بالتوليف ويتولد فى هذه الدائرة ذبذبات مماثلة لجهاز الإرسال وهو ما يسمى بالترنين مثله

كمثل ضبط ايقاع الاوتار للادوات الموسيقية كالعود والبيانو وبعد ذلك توصل بدوائر الكترونية مكونة من صمامات أو ترانزستورات لتكبيرها وفصل الإشارة عنها وبعد ذلك تقوى الإشارة بدائرة الكترونية

وعادة تقاس الذبذبات بالآلف أو بالمليون فى الثانية الواحدة وحيث أن سرعة انتشار الموجات اللاسلكية هى سرعة انتشار الموجات الضوئية وهى ٣٠٠,٠٠٠ كيلو متر من الثانية فيمكن حساب طول الموجة بطريقة بسيطة أى تقسم السرعة على عدد الذبذبات يكون الناتج طول الموجة .

وقد اتفق على تسمية الذبذبة بكلمة هرتز تكريماً للأستاذ هرتز أول من اكتشف الموجات اللاسلكية عملياً عن طريق إرسال شرارة من ملف إلى ملف بعيداً عن الأول . وتوصل الدائرة التى تم توليد الذبذبات بها إلى دوائر الكترونية أخرى لتكبيرها وتشكيلها لتحمل الإشارة المطلوبة اكانت صوتية أو تلفزيونية أو صورة ( فى حالة التلفزيون ) بتغيير سعة الموجة أى الارتفاع والانخفاض .



العنوان

اسم القارىء

المستوى الثقافى والتعليمى  
متوسط عالى

السن

نوع العمل

فى مجال تخصصك ما هو الكاتب المفضل لك

ما هى الموضوعات التى تهتم أو تهيم بها فى المجلة

اي الموضوعات تفضل قراءتها اولاً عن غيرها

اي الموضوعات التى تفتقر اليها المجلة ؟

هل تفضل ان تكون مشتركا ام تشتري المجلة من السوق ؟

ما هى العلوم التى تفضل ان تكون موضوعاتها اكثر من غيرها

ولى النهاية ماذا تقترح .. لتحسين المجلة موضوعا واخراجا

اكتب برأيك الى مجلة العلم .. واقترح ما تراه ليساهم فى وصول المجلة الى قرائها وهى تضم كل ما يتصور او يتنى ان يقرأه



أسنان  
بناصعة  
بيضاء  
خالية من التسوس



دنتونيل

متوفر بالصيالات والمخدرات الكبرى

بفضل  
معجون  
أسنان



الصحة

شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

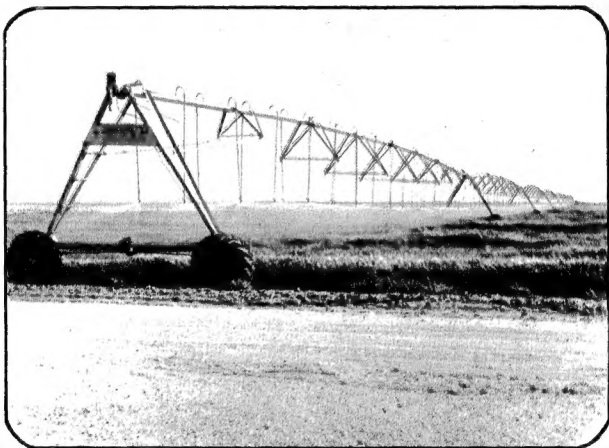
المكتب العام : ١١ شارع عماد الدين - ٩١٨٨٠٣ / ٩١٢٨٢١  
فرع الاسكندرية : ٤٨ طريق الحرية - ٩١١٤٣ / ٢٧٤٠٩

# المهندسون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه



**الصالحية .. أمل اليوم .. ومستقبل الغد**  
تمت خلال ٧ شهور فقط



٥٦,٥ ألف فدان أضيفت إلى الرقعة الزراعية لمصر

**في العيد الثالث للثورة الخضر**

يوم ٢٩ يناير ١٩٨٢

وحى تمشل أول مجتمع زراعي صناعي إسكاني رأس لمصر

مع تحيات ..

**المهندسون العرب**

عثمان أحمد عثمان وشركاه

المهندسون العرب